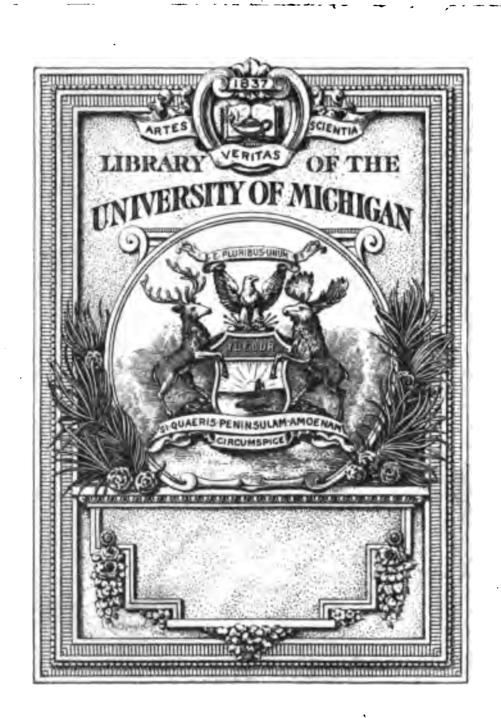
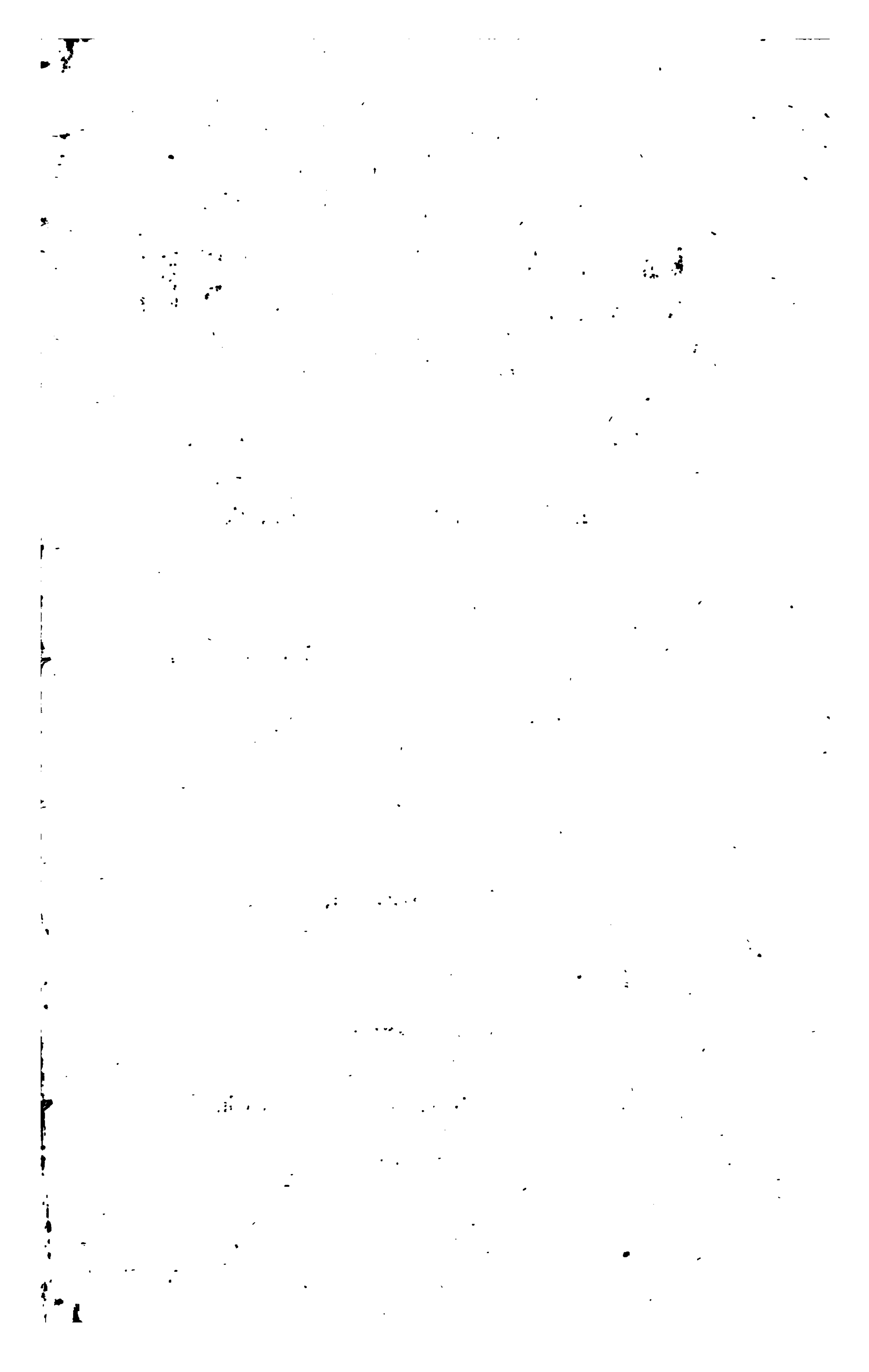



1837
ARTES
VERITAS
SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
E PLURIBUS UNUM
TUEBOR
SI QUAERIS PENINSULAM AMOENAM
CIRCUMSPICE





ARCHIV

DER

PHARMACIE.

Eine Zeitschrift

des

allgemeinen deutschen Apotheker-Vereins.

ABTHEILUNG NORDDEUTSCHLAND.

Herausgegeben

unter Mitwirkung des Directorii

von

H. Wackenroder und L. Bley.

II. Jahrgang.

HANNOVER.

Im Verlage der Hahn'schen Hofbuchhandlung.

1852.

22026

ARCHIV
DER
PHARMACIE.

Zweite Reihe. LXXI. Band.
Der ganzen Folge CXXI. Band.

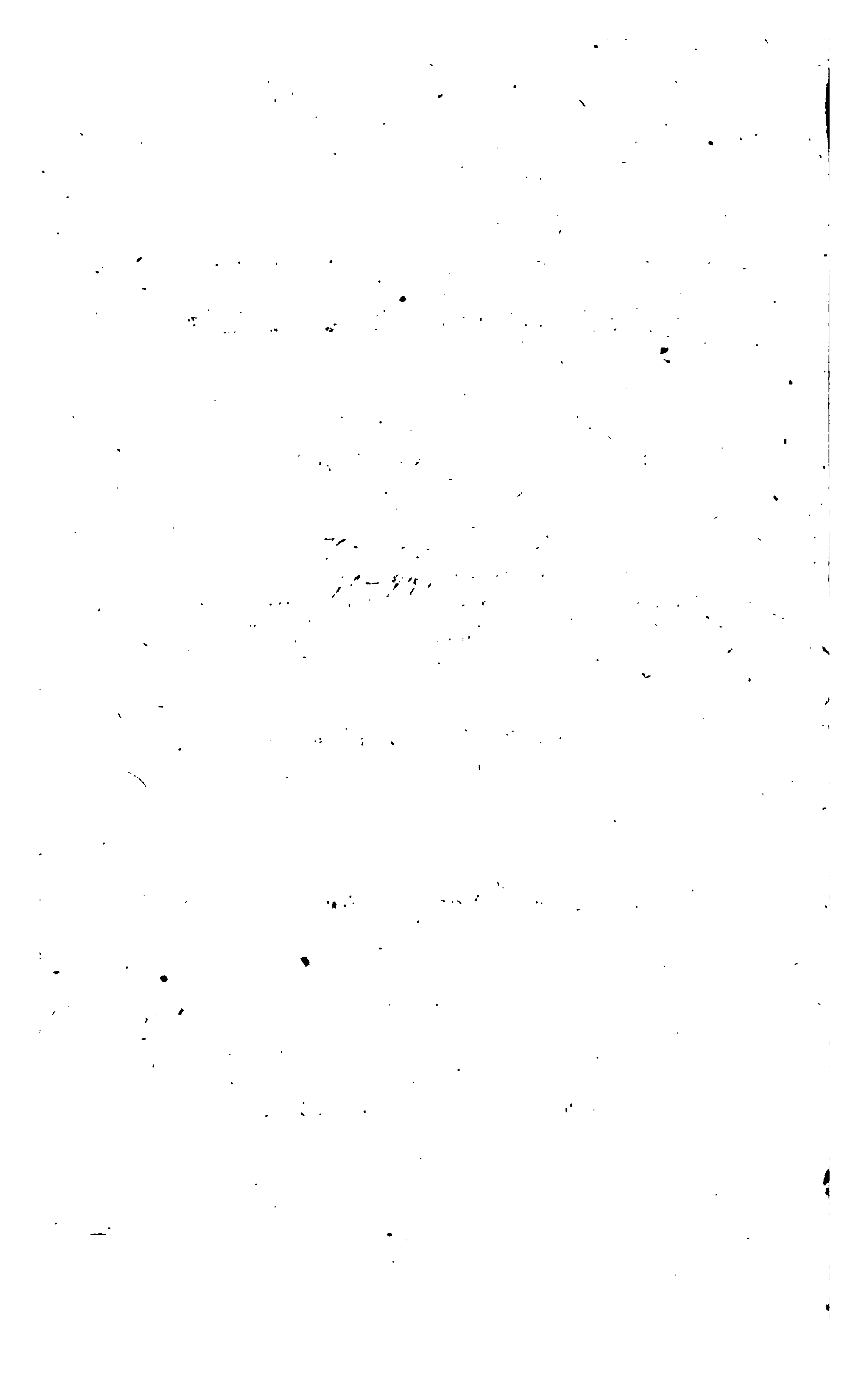
Unter Mitwirkung der Herren
Abl, Bernhardi, Bertrand, Bohm, Geffcken, Geubel, Graf, Hendess, Hornung, Hübener, Jonas, Kühn, Landerer, v. d. Marck, Meurer, Ohlert, Overbeck, Reichardt, Schliemann, Tuchen, Walpert, Wuth

herausgegeben
von
H. Wackenroder und L. Bley.

Link'sches Vereinsjahr.

HANNOVER.
Im Verlage der Hahn'schen Hofbuchhandlung.

1852.



Inhaltsanzeige.

Erstes Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

Zweite Abtheilung.

Vereinszeitung.

1) Biographisches Denkmal.

2) Vereins-Angelegenheiten.

Zweites Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

II. Naturgeschichte und Pharmakognosie.

Zweite Abtheilung.

Vereinszeitung.

1) Biographisches Denkmal.

2) Vereins-Angelegenheiten.

Drittes Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

Zweite Abtheilung.

Vereinszeitung.

1) Vereins-Angelegenheiten.

ARCHIV DER PHARMACIE.

CXXI. Bandes erstes Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

Ueber drei Arsen-Sulphide;

von

Prof. Otto Bernh. Kühn.

Ueber zwei Sulphide des Arsens sind schon einige von mir veranlasste Versuche öffentlich mitgetheilt worden *(Zeitschr. für Pharm. III. Jahrg. No. 10.)*. Die hohe Auctorität, zu welcher Berzelius durch seine zahlreichen und meistentheils vortrefflichen Arbeiten gelangt ist, hat ziemlich allgemein die Wiederholung und Prüfung seiner Versuche und Angaben überflüssig erscheinen lassen, und doch ist die Anstellung einer Untersuchung nach einem so ausgezeichneten Muster ohne Zweifel eine sehr gute Schule für Anfänger in der theoretischen und praktischen Chemie. Dergleichen Schularbeiten haben freilich auch eine schlimme Seite, weil ein Anfänger bei einiger Bescheidenheit öfters seinen Augen weniger traut, als den Angaben eines so grossen Vorgängers. Doch ist dies bei weitem nicht so schlimm, als Anmaassung und Eigendünkel; denn ist der Schüler nur etwas regsam, so wird er zu immer grösserer Genauigkeit und weiterer Vervielfältigung der Versuche angespornt. Die Aufgabe, die ich zu wiederholten Malen einigen meiner Schüler stellte, das niedrigste und höchste Sulphid des Arsens (As^6S und AsS^{18}) darzustellen und zu analysiren, ward vom ersten Anfange an nur sehr selten und wie zufällig mit dem angegebenen

Resultate gelöst; durch die deshalb immer wieder von Neuem veranlassten Versuche scheint Folgendes als ganz sicher erwiesen.

Das Sechstel-Sulphid des Arsens soll so dargestellt werden können, dass man das Bisulphid mit Aetzkalilauge »digerire«. Auch wird es als Nebenproduct erwähnt, wenn man Trisulphid mit Schwefelkalium kocht; doch sind hierüber die Angaben von Berzelius selbst nicht klar und stimmen unter einander nicht überein *(Lehrb. III. 1845. p. 200)*; daher hat auch L. Gmelin zwei von einander abweichende Data aufgeführt *(Handb. II. 1844. p. 697 u. 699)*: an der einen Stelle wird das sich ausscheidende braune Pulver für Sechstel-Sulphid ausgegeben, an der andern Stelle für »Zweifach-Schwefelarsen-Metall«. Lassen wir vor der Hand die letztere Entstehungsweise unberücksichtigt und wenden wir uns ausschliesslich zur ersteren.

Das Haupterforderniss, das eigentliche Resultat der Versuche einigermaassen sicher zu erhalten, ist die möglich feinste Vertheilung des Realgars, welche nicht leicht zu erreichen ist; sorgt man hierfür nicht auf das beste, so enthalten einzelne Theilchen oft noch einen Kern von Realgar, der sich in der Regel durch mechanische Behandlung nicht entdecken lässt, wohl aber bei gelinder Digestion mit nicht allzu starker Salpetersäure (etwa 1,25 spec. Gew.), wo anfangs ein rother Absatz von offenbar nicht verändertem Realgar sich bildet. Wird geschlemmtes Pulver von Realgar bei gewöhnlicher Temperatur oder in gelinder Wärme, etwa bei 30—40° C., mit Aetzkalilösung (1 KaO + HO auf 6 Wasser) übergossen, so färbt sich der rothe Körper alsbald dunkelbraun, und die Flüssigkeit hellgelb, etwas ins Bräunliche. In letzterer erzeugt Salzsäure unter Entwickelung von Schwefelwasserstoff einen starken gelben Niederschlag, der in Aetzammoniak leicht und vollständig sich auflöst; diese Auflösung liefert mit salpetersaurem Silber erst einen schwarzen Niederschlag und dann auf Zusatz von Salpetersäure einen eigelben. Mit schwefelsaurem Kupfer entsteht in der alkalischen

Flüssigkeit anfangs ein schwarzer Niederschlag, der kein Arsen zu erkennen giebt, und später ein schmutzig-grüner Niederschlag, der arsenigsaures Kupferoxyd enthält.

In der letzten Ausgabe seines Lehrbuches giebt Berzelius über die Bildung dieses Sulphids Folgendes an: »Bei der Auflösung des Realgars in kaustischem Kali bildet sich arsenigsaures Kali und Kalium-Hyposulfarsenit in dem Verhältnisse von $KaO + AsO^3$ zu $3(KaS + AsS^2)$. Aber da in dem arsenigsauren Kali 1 At. Sauerstoff von dem Arsenik aufgenommen worden ist, den er nicht gegen Schwefel auswechseln konnte, so muss Arsenik von seinem Schwefel geschieden und für jedes $(KaO + AsO^3) + 3(KaS + AsS^2)$ ein einfaches At. Arsenik ausgeschieden werden, welches sich dann mit AsS^2 zu einer niedern Schweflungsstufe vereinigt. Um auf diese Weise 1 At. As^6S zu bilden, werden 50 At. AsS^2 erfordert, wovon dann 11 At. $KaO\,AsO^3$ und 33 At. $KaS\,AsS^2$ entstehen.«

Diese Vorstellung ist unbedingt irrthümlich; denn auf 50×107 ($= 75\,As + 2 \times 16\,S) = 5350$ müssten sich nur 466 As^6S ($= [6 \times 75] + 16$) bilden, oder 8,7 Procent. Es ist äusserst, ich möchte sagen fast bis zur Unmöglichkeit schwer, mehre Versuche mit gleichem Ergebnisse in den relativen Mengen der Producte anzustellen; das steht aber vollkommen fest, dass so wenig von dem braunen Körper niemals sich bildet, es schwankte vielmehr die Menge zwischen 25 und mehr als 40 Proc. Ohne Zweifel ist im letzteren Falle eine der von Berzelius angegebenen, auch braun aussehen sollenden Verbindungen von Arsenbisulphid mit 1, 2 oder 3 Schwefelkalium mit im Spiele.

Bei einem mit geschlemmtem Pulver von Kapniker Realgar angestellten Versuche ergab sich nach wiederholtem Auskochen mit Aetzkali noch nicht 30 Proc. fast schwarzen Rückstandes, welcher in Salpetersäure ziemlich schnell sich auflöste, und mit Baryumauflösung von 0,346 Körper 0,064 Barytsulphat gab = 0,00878 Schwefel, also

$$878 : 33722 = 16 : 615,$$

oder auf 1 Aeq. Schwefel kamen 8 Aeq. Arsen.

Bei einer Portion von anderer Darstellung veranlasste Baryumauflösung kaum eine Trübung; es blieb beim Erhitzen in einer Glasröhre eine Spur von Rückstand.

Bei noch einem andern Versuche, wo das Auskochen mit Aetzkali noch länger fortgesetzt worden war, lieferte der Rückstand mit Salpetersäure eine Flüssigkeit, welche mit Baryumchlorid sich völlig hell und klar erhielt.

Dieser dunkle, schwarze Rückstand kann demnach von Schwefel völlig frei erhalten werden, und es ist eine blosse Zufälligkeit, wenn er auf 6 Aeq. Arsen 1 Aeq. Schwefel enthält. Sehr häufig enthalten dergleichen Rückstände viel weniger Arsen. So gab ein ziemlich dunkelbrauner Rückstand von 1,259 Masse 0,632 BaO, SO^3 = 0,08672 Schwefel; also

$$8672 : 117228 = 16 : 216{,}3,$$

oder auf 1 Schwefel kamen fast 3 Arsen. 0,215 Masse von anderer Darstellung, von der eben besprochenen durch die Farbe nicht zu unterscheiden, lieferte 0,081 BaO, SO^3 = 0,01112 Schwefel, also

$$1112 : 20388 = 16 : 293,$$

oder mit 1 Schwefel waren nahe 4 Arsen verbunden. 166 von wieder anderer Darstellung lieferten 46 BaO, SO^3 = 6,31 Schwefel; also

$$631 : 15969 = 16 : 404{,}9,$$

oder mit 1 Schwefel waren 5,4 Arsen verbunden. Braun erscheint der Rückstand offenbar vom Durchschimmern des rothen Kernes durch den schwarzen Ueberzug, der trotz seines lockern Zustandes doch Adhäsion genug besitzt, um über die durch mechanische Behandlung etwa entstehenden Theilchen des Kernes bei dieser Behandlung selbst gleichmässig sich vertheilen zu lassen. Daher erscheint der unverändert gebliebene Realgar bei keiner rein mechanischen Behandlung, wohl aber, wie oben angegeben, durch Auflösen des fein vertheilten Arsens in Salpetersäure, welche ungleich leichter und schneller erfolgt, als die des Realgars.

Es ist aber auch keineswegs richtig, was Berzelius angiebt, dass in der alkalischen Flüssigkeit Bisulphid von

Arsen sich vorfinde; vielmehr ist Trisulphid zugegen und der Vorgang lässt sich so vorstellen:

$$3AsS^2 = 2AsS^3 + As,$$

wonach $23\frac{1}{3}$ Proc. Arsen als Rückstand bleiben müsste. Das Trisulphid giebt aber bei Einwirkung des Aetzkalis $3KaS + AsO^3$ und $xKaO + AsO^3$. Aus dieser Flüssigkeit sollte auf Zusatz von Chlorwasserstoff alles Arsen als Trisulphid niederfallen, indem der von der Zersetzung des Kaliumsulphids herrührende Schwefelwasserstoff auf das Arsentrioxyd reagirte; aber es entweicht immer ein Theil Schwefelwasserstoff, ohne mit dem Arsentrioxyd in Wechselwirkung zu treten, und daher ergeben sich auch immer sehr ungleiche Mengen von Arsentrisulphid als Niederschlag und in der abfiltrirten Flüssigkeit lässt sich noch etwas Arsen auffinden.

Unterschweflige Säure bildet sich bei der ersten Einwirkung der Aetzkalilösung auf Realgar nicht, was so bewiesen ward, dass man die abfiltrirte, stark alkalische Flüssigkeit sogleich mit schwefelsaurem Kupfer in geringem Uebermaasse versetzte und die rasch vom Niederschlage abfiltrirte Flüssigkeit mit salpetersaurem Silber mengte; die Flüssigkeit sammt dem bei einiger Concentration derselben entstehenden weissen Niederschlage von schwefelsaurem Silber erhielt sich im Dunkeln völlig unverändert, auch bei Anwendung von gelinder Wärme und innerhalb 16 Stunden. Dass aber die alkalische Lauge, nachdem sie mit Realgar gekocht worden ist, kurze Zeit mit der Luft in Berührung gelassen, unterschweflige Säure enthalten könne, ist alten Erfahrungen gemäss, da sich ja in der Flüssigkeit Schwefelkalium vorfindet. Von wem die Behauptung in meinem System der anorgan. Chemie S. 144 herrühre, dass bei Einwirkung von Aetzkali auf das Arsenbisulphid sich Schwefelkalium, unterschweflige Säure, Arsen-Sechstel- und Tri-Sulphid bilden solle, weiss ich nicht mehr.

Was das Achtzehnfach-Schwefel-Arsen betrifft, so giebt L. Gmelin zu seiner Gewinnung zwei Methoden von Ber-

zelius an, von denen jedoch nur eine von Berzelius selbst auch in der neuesten Ausgabe seines Lehrbuches (1844) Bd. II. S. 271 aufgeführt ist. Diese Methode ist folgende. Das Schwefelsalz mit der Formel $2KaS + AsS^5$ (Semisulpharsenat von Kalium) wird in wenig Wasser aufgelöst und die Flüssigkeit mit Weingeist versetzt. Sie wird gelblich-weiss, milchig, und klärt sich allmälig, indem sich langsam eine dunkelbraune ölige Flüssigkeit am Boden ansammelt; die obere Flüssigkeit hat eine gelbe Farbe. Es soll das ursprüngliche Salz durch diese Behandlung mit Weingeist in $3KaS + AsS^5$ und $KaS + AsS^5$ zerfallen, letzteres Salz bloss in der gelben weingeistigen Auflösung bestehen können, und beim Verdampfen des Weingeistes sich so zersetzen, dass das Achtzehnfach-Schwefel-Arsen entstände und in gelben glänzenden Krystallschuppen niederfiele. Berzelius hat nach L. Gmelin *(Handb. II. 703)* angegeben, es falle die Hälfte des Arsenpentasulphids nieder, welches sich in Achtzehnfach-Schwefel-Arsen und in ein röthliches Pulver von Trisulphid zersetze. Es müssten dann aus 15 Arsenpentasulphid $2 AsS^{18}$ und $13 AsS^3$ entstehen. Leitet man jedoch die röthliche Farbe von etwas Bisulphid ab, so könnten AsS^{18}, AsS^2 und $5 AsS^6$ aus $7 AsS^5$ entstehen. Aber jene Angabe lässt sich mit andern Angaben nicht vereinigen und wird von der Erfahrung nicht bestätigt. Wenn nämlich in Wahrheit von 2 Aeq. $KaS + AsS^5$ die Hälfte der Säure ausschiede, so entstände $2KaS + AsS^5$, welches Salz ja durch Weingeist sich zersetzen soll; es müsste also wieder $3KaS + AsS^5$ sich bilden und ölartig niederfallen, wovon aber kein Wort erwähnt wird. Die Erfahrung bestätigt auch diese Angabe keineswegs.

Da die erste von Berzelius empfohlene Methode zur Darstellung des betreffenden Schwefelsalzes, das entsprechende Sauerstoffsalz ($2KaO + AsO^5$) mit Schwefelwasserstoff zu behandeln, das angegebene Resultat nicht immer haben, sondern auch nach einer in meinem System der anorgan. Chemie S. 702 angeführten, neuerdings von Cloez wiederholt gemachten Beobachtung das ungleich-

namige Doppelsalz $(KaS + AsS^5) + 2(KaO + AsO^5)$ liefern kann, ja sogar, wie es scheint, immer nur liefert, so habe ich zu diesen Untersuchungen die directe Darstellung aus Schwefelarsen und Schwefelkalium oder -Natrium, was aus den Sulphaten durch Reduction mittelst Kohle oder Wasserstoffs gewonnen war, immer vorgezogen. Wenn kein Pentasulphid von Arsen vorräthig war, wurde das Kaliumsulphid in wässeriger Auflösung erst mit überschüssigem Schwefel gekocht und die abfiltrirte dunkelbraune Flüssigkeit mit überschüssigem Arsentrisulphid aufgekocht. Die abermals filtrirte Flüssigkeit ward nun in gut zu verschliessenden Flaschen mit Weingeist versetzt und jede Flasche vollständig gefüllt zwei bis drei Tage ruhig hingestellt, darauf die klare Flüssigkeit mit einem Heber sogleich in eine Retorte abgezogen und der Weingeist in kleinen Parthien abdestillirt. Es erfolgten wirklich gelbe undeutlich krystallinische Absätze, aber dieselben bestanden in Schwefel, dem oft kleine Mengen von Arsen anhingen, der aber viel häufiger nach gehörigem Auswaschen ganz frei von Arsen war. Zum Ueberfluss hat Herr Löschke, einer meiner tüchtigsten Schüler, der ein ganzes Semester sich hauptsächlich mit dieser Frage beschäftigte, auch die Darstellung des Semisulpharsenats aus schön krystallisirtem, gemein arsensaurem Natron durch Schwefelwasserstoff vorgenommen, aber auch mit diesem Producte keinen besseren Erfolg gehabt. Derselbe hat auch durch directe Vereinigung der Bestandtheile in bestimmten Verhältnissen das Octodekasulphid darzustellen sich bemüht, aber hierbei nur ein offenbares Gemenge eines niedrigeren Sulphids mit freiem Schwefel erhalten; letzterer ward durch blosse Auflösungsmittel ausgezogen, wie durch Weingeist, Aether, Kohlenstoffsulphid. Von mehr als zwanzig Versuchen hat nur ein einziger unter mir unbekannt gebliebenen Umständen einen Körper geliefert, den man für das gesuchte Sulphid halten könnte; aber da er noch nicht 1 Decigrm. beträgt, habe ich ihn einer doch immer wegen zu geringen Materials unsichern Analyse nicht aufopfern wollen.

Hier muss ich noch erwähnen, dass, wenn frische,

noch nicht erhitzte weingeistige Flüssigkeit dem stark concentrirten Rückstande in der Retorte zugegossen wird, bisweilen eine gelbe schlammige Flüssigkeit entsteht, welche sich auch bei längerem Stehen nicht klärt, und selbst durch sehr starkes Filtrirpapier ebenso trübe abläuft, wie sie vorher war; das was etwa auf dem Filter bleibt, wird beim Aussüssen mit Wasser oder Weingeist mit durchgeführt. Beim Erhitzen der Flüssigkeit verschwindet der Körper vollständig wieder, und beim Erkalten findet entweder keine Ausscheidung statt, oder bei gehöriger Concentration erscheint ein rothgelber, krystallinisch aussehender Körper, der etwa so aussieht, wie Iridium haltender Platinsalmiak, und der mit Salzsäure einige Zeit gekocht, im äussern Ansehen sich kaum verändert. Wollte man dies für das röthliche Arsentrisulphid nehmen, was Berzelius erwähnt, so hat man doch immer und unausgesetzt das damit entstehen sollende Achtzehnfach-Schwefel-Arsen zu vermissen gehabt; und das einzige Mal, wo ein Körper, wie ihn Berzelius als solches beschreibt, zum Vorschein kam, fehlte wieder der rothgelbe Körper.

Was letzterer seinem Wesen nach sei, darüber konnte nur die Analyse entscheiden, deren Gang folgender war. Die Probe wurde, gehörig getrocknet, mit starker Salpetersäure bis zur vollständigen Auflösung bei 80—100° digerirt, die hier zurückbleibende äusserst geringe Menge von Kieselsäure abfiltrirt, die zum Kochen erhitzte Flüssigkeit mit salpetersaurem Baryt gefällt und die vom schwefelsauren Baryt abfiltrirte Flüssigkeit mit essigsaurem Blei versetzt. So lieferten 0,287 Masse 1,361 Barytsulphat = 0,18676 Schwefel; hierzu kamen noch 0,005 Schwefel, welche bei der hier wie anderwärts gleich abgezogenen Kieselsäure sich vorfanden. Der Bleiniederschlag, vom Filter genommen und geglüht betrug 0,485 und lieferte in Salpetersäure gelöst und mit Schwefelsäure gefällt 0,472 Bleisulphat; das Filter vom arsensauren Blei gab noch 0,032 Bleisulphat; es war also in Allem 0,51788 arsensaures Blei und darin 0.37093 Bleioxyd vorauszusetzen; in der demnach zu 0,14695 anzunehmenden Arsensäure

berechnen sich 0,09584 Arsen. Es war demnach gefunden worden:

$$9584 : 19176 = 75 : 150,6$$

oder As + 9,4 S. Zur zweiten Analyse dienten 0,452 Masse, welche 2,340 BaO, SO^3 lieferten; da derselbe alkalisch reagirte, so ward er mit Salzsäure ausgezogen; er wog jetzt nur noch 2,210; der Bleiniederschlag wog 0,964 und das schwefelsaure Blei vom Filter 0,090, das aber von 0,964 Arsenat erzeugte 1,034. Hiernach berechnen sich: arsensaures Blei im Ganzen 1,04597 und Bleioxyd 0,82722; es bleibt daher für Arsensäure 0,21874 mit 0,14265 Arsen. Der Schwefel ergiebt sich zu 0,30326; also

$$14265 : 30326 = 75 : 159,4,$$

oder nahezu 10 Aeq. Schwefel. Auf 100 berechnet:

As	33,39	31,56	Aeq.	1	75	31,92
S	66,82	67,09	-	10	160	68,08
	100,21	98,65			235	100,00.

Die zur letzten Analyse gebrauchte Masse war ein Glied einer im letzten Semester vom Stud. med. Rotter mit unverdrossenem Fleisse ausgeführten Versuchsreihe, welche die Gewinnung des Achtzehnfach-Schwefel-Arsens zum Ziele hatte.

Das Zehnfach-Schwefel-Arsen zeigte unter der Loupe durchaus keine Andeutung von Krystallisation, welche bei oberflächlicher Betrachtung vorhanden zu sein schien, sondern stellte sich als ein Haufwerk von bräunlich-gelben Flocken dar. In einer Glasröhre erhitzt entwickelte das Sulphid, nachdem es längere Zeit im Papierfilter an der Luft liegen geblieben war, etwas Feuchtigkeit, schäumte stark auf, gab erst ein gelbes Sublimat, später ein bräunliches, und verflüchtigte sich schwerer als Schwefel oder Auripigment. Das ganze Sublimat nebst dem zuerst erschienenen gelben Theile löste sich ebenso vollständig in Aetzammoniak auf, wie der nicht sublimirte Körper. Aetherische Oele und Schwefelkohlenstoff veränderten die Farbe des Körpers nur im Vorübergehen während des Kochens, beim Abkühlen trat die ursprüngliche Färbung wieder ein; die Flüssigkeiten hatten nichts aufgelöst. Aetzkali

löste leicht auf, es blieb jedoch eine schwärzliche Trübung; Aetzammoniak löste ebenso rasch auf; die erhaltene, nicht ganz klare Flüssigkeit hatte ganz das Ansehen einer sehr dünnen Goldauflösung, aus welcher durch Eisenvitriol oder Oxalsäure das Gold reducirt worden ist; beim auffallenden Lichte erschien sie bräunlich gelb, beim durchfallenden grünlich-blau; salpetersaures Silber gab einen äusserst starken schwarzen Niederschlag und nach Entfernung desselben Salpetersäure einen dottergelben; schwefelsaures Kupfer erzeugte einen braunschwarzen Niederschlag und in der darüberstehenden blauen Flüssigkeit liess sich auf Zusatz von salpetersaurem Silber und von kleinen Portionen Salpetersäure ebenfalls ein gelber Niederschlag erzeugen. Aus diesen Versuchen ergiebt sich, dass hier eine chemische Verbindung des Arsens mit dem Schwefel vorliegt. Denn wäre der Körper ein Gemenge eines niedern Sulphids mit Schwefel, so würde zuerst der Körper nicht so leicht und so vollständig in Aetzammoniak sich auflösen; das was das beschriebene Farbenspiel verursacht, sind wahrscheinlich von der Darstellung der Alkalimetall-Sulphide herrührende Kohlenstäubchen, so wie Kieselsäure; so oft bei Analysen vorkommende Gemenge von Tri- oder Pentasulphid von Arsen mit Schwefel verhalten sich bekanntermaassen ganz anders. Dass der fragliche Körper eine chemische Verbindung sei, beweist ferner die völlige Unveränderlichkeit des Körpers mit rein mechanischen Auflösungsmitteln des Schwefels, wie mit ätherischen Oelen und Schwefelkohlenstoff, beweist gleichfalls die röthliche Farbe; denn an Realgar kann man hier gar nicht denken (abgesehen von dem Ergebnisse der Analyse), da dieser, wenigstens wie er natürlich vorkommt, in Aetzammoniak nicht löslich ist. Und endlich liegt ein Beweis auch in der zu verschiedenen Zeiten beobachteten Bildung des Körpers; die im ersten Experimente um ½ Procent von der Berechnung abweichende Menge von Arsen und die auch im Schwefel sich darbietende Differenz ist sehr leicht und ohne Zwang durch eine geringe Beimischung eines niedern Arsensulphids zu erklären; bei Annahme von Penta-

sulphid berechnen sich 4,1 Arsen darin, 29,3 im Dekasulphid; beliebt man aber Trisulphid anzunehmen, wären bloss 3,0 Arsen darin enthalten.

Die Bildung dieses Sulphids ist nicht so einfach zu erklären. Der allgemeine Ausdruck, durch Reduction des in der weingeistigen Auflösung gegebenen Arsen-Pentasulphids in Trisulphid werde so viel Schwefel frei, dass unter Umständen aus einer gewissen Portion von Pentasulphid das Dekasulphid entstehen könne, hilft nicht viel. — Ausgemacht ist aber die Zurückbildung des Arsenpentasulphids in Trisulphid und verdient deswegen grosse Aufmerksamkeit, weil sie in der weingeistigen Auflösung unter Abscheidung von Schwefel vor sich gehen kann, während in der Auflösung durch das Kalium- oder Natrium-Monosulphid sehr leicht und bestimmt die höhere Schwefelung des Trisulphids vom Arsen unterstützt oder bewirkt wird, wenn man die Flüssigkeit mit Schwefel kocht; letzterer verschwindet hier ausserordentlich rasch. Wie rein jene Zurückbildung vor sich gehen kann, zeigt folgende Beobachtung, welche jedoch selten so klar hervortritt. Eine Portion weingeistiger Flüssigkeit, welche nach Berzelius $KaO + AsS^5$ enthalten sollte, wirklich aber $2KaS + AsS^5$ enthielt, ward der Destillation unterworfen und der ausgeschiedene arsenfreie Schwefel abfiltrirt; sie gab jetzt mit Chlorwasserstoff starke Schwefelwasserstoffentwickelung und 1,047 Arsentrisulphid nebst 1,241 Chlorkalium, aus welchem letzteren sich 0,91827 Kaliummonosulphid berechnet. Da nun

$$918 : 1047 = 55,2\ (KaS) : 62,7,$$

letztere Grösse aber ziemlich genau $= \frac{1}{2} \times 123,0\ (AsS^3)$, so war in der Flüssigkeit jetzt $2KaS + AsS^3$ enthalten. Das Dekasulphid kann also nicht anders entstehen, als wenn durch eine bei der Destillation der weingeistigen Flüssigkeit eintretende Oxydation das vorhandene Sulphid des Alkalimetalles zersetzt und solcher Gestalt natürlich auch das Arsensulphid ausgeschieden wird; zugleich muss aber auch eine Säure sich bilden, welche das entstandene Kali oder Natron augenblicklich sättigt, denn sonst

würden letztere im freien Zustande auf das Arsensulphid reagiren.

Um die oben angegebene Beobachtung über die Zusammensetzung des in der spirituösen Auflösung befindlichen Schwefelsalzes mehr zu bestätigen, mussten noch weitere Versuche angestellt werden.

Eine Parthie solcher Flüssigkeit von anderer Darstellung ward mit Chlorwasserstoff versetzt und längere Zeit digerirt, bis die Flüssigkeit völlig hell und klar geworden war. Der Niederschlag, auf ein gewogenes Filter genommen, betrug nach sorgfältigstem Trocknen 0,325; die davon abfiltrirte Flüssigkeit hinterliess 0,299 Chlorkalium, wofür 0,221 KaS gerechnet werden muss; also

$$325 : 221 = 155 \text{ (Aeq. } AsS^5) : 105{,}4,$$

105,4 ist aber nahe $110{,}4 = 2 \times 55{,}2 = 2$ KaS.

Eine andere Portion der spirituösen Flüssigkeit von anderer Darstellung lieferte bei gleicher Behandlung 0,453 AsS^5 und 0,448 KaCl = 0,331 KaS.

$$453 : 331 = 155 : 114{,}1,$$

also wieder nahe 2 KaS. Auf den öligen Rückstand war ziemlich so viel Weingeist wie das erste Mal gegossen und Alles tüchtig durchgeschüttelt worden. Nach acht Tagen ward diese Flüssigkeit so vollständig als möglich abgegossen, ohne vom öligen Bodensatze das Geringste überfliessen zu lassen, und wie angegeben analysirt. Die Analyse missglückte. Eine dritte gleiche Portion von Weingeist nach gleicher Digestion abgegossen, ward zur Hälfte der Destillation unterworfen, zur andern Hälfte wie oben angegeben zersetzt. Man erhielt 0,2346 AsS^5 und 0,237 KaCl = 0,1751 KaS.

$$2346 : 1751 = 155 : 116,$$

abermals fast 2 Aeq. KaS. Eine vierte Portion von Weingeist lieferte 0,2626 AsS^5 und 0,284 KaCl = 0,210 KaS.

$$2626 : 2100 = 155 : 124.$$

Ob die Zunahme des Kaliumsulphids in diesen aufeinander folgenden Auszügen eine normale sei, konnte ich bis jetzt wegen anderweitiger Abhaltungen nicht ausmachen. Darauf kommt vor der Hand auch nicht viel oder viel-

mehr nichts an: die Versuche zeigen zur Genüge, dass ein Monosulpharsenat in der Flüssigkeit nicht enthalten sein kann.

Gleiche Zusammensetzung des im Weingeist aufgelösten Schwefelsalzes fanden mehrere meiner Praktikanten *(vergl. oben cit. Zeitschr. für Pharm).*

Dass also das Monosulpharsenat nicht bestehe, wenigstens in jener weingeistigen Flüssigkeit, wo man es freilich bis jetzt allein angenommen hat, glaube ich auf dem Wege des Versuches sicher genug dargethan zu haben. Auch anderwärts hat man Zweifel an dem Bestehen dieses Salzes an den Tag gelegt, so im Handwörterbuch der Chemie v. Liebig, Poggendorff und Wöhler durch das völlige Stillschweigen, was darüber beobachtet wird.

Ueber die vom vermeintlichen Achtzehnfach-Schwefel-Arsen übriggebliebene Flüssigkeit wurden gleichfalls mehrere Versuche angestellt. Man erhielt z. B. mit Chlorwasserstoff 0,963 Präcipitat, welches sich in Aetzammoniak nicht vollständig auflöste; die ammoniakalische Flüssigkeit ward mit Silbersolution versetzt; das vom Schwefelsilber erhaltene Filtrat gab mit Salpetersäure einen hellen Niederschlag, der nur hellbraun oder bräunlich-gelb aussah, nicht eigentlich eigelb: es war also fast alles Pentasulphid in Trisulphid umgewandelt. Die vom Schwefelarsen abfiltrirte Flüssigkeit hinterliess 2,828 Ka Cl mit etwas Kalisulphat; vor dem vollständigen Abdampfen zeigte sie auch einen deutlichen Gehalt von Arsen, welcher also in oxydirtem Zustande zugegen sein musste. Eine gleiche rückständige Flüssigkeit, nur Natronsulphid enthaltend, hatte nach längerem Stehenbleiben in einem mit einem Uhrglase bedeckten Becherglase weisse seidenglänzende Schüppchen abgesetzt; diese enthielten Schwefel, aber keine Spur von Arsen. Die klare filtrirte Flüssigkeit lieferte mit Chlorwasserstoff unter starker Schwefelwasserstoffentwickelung einen gelben Niederschlag, 2,498 betragend, welcher sich als reines Trisulphid erwies, und 6,865 Chlornatrium, ebenfalls wieder mit etwas Sulphat; vor dem Abdampfen enthielt die Flüssigkeit Arsen.

So unvollkommen auch diese Versuche sein mögen, so erfüllen sie doch den Zweck, dass sie den Hergang der Veränderung des im Weingeist aufgelösten Schwefelsalzes deutlich machen. Die Ausscheidung von Schwefel rührt hauptsächlich von der Reduction des Pentasulphids vom Arsen zu Trisulphid her; hernach oxydirt sich aber ohne Zweifel auch Schwefelkalium oder -Natrium und endlich sogar auch Schwefelarsen.

Es sind nur noch ein Paar Bemerkungen über die zweite Methode mitzutheilen, welche nach L. Gmelin a.a.O. Berzelius zur Darstellung des Achtzehnfach-Schwefel-Arsens empfohlen hat: Arsentrisulphid soll mit weingeistiger Auflösung der Kalischwefelleber, also des Kaliumpentasulphids, digerirt werden.

Kocht man eine weingeistige Auflösung von Kaliummonosulphid mit überschüssigem Schwefel, so färbt sich die Flüssigkeit rasch rothbraun und giebt beim Erkalten einen krystallinischen oder flockigen Niederschlag, der nichts ist und sein kann, als Schwefel. Doch hinterliess derselbe auch nach längerem Waschen mit Wasser beim Erhitzen in einer Glasröhre einen Rückstand, welcher jedoch von dem, was die Schwefelkrystalle eingeschlossen haben konnte, und was also durch blosses Wasser sich nicht entfernen liess, mit vollem Rechte abgeleitet ward. Die völlig abgekühlte geistige Flüssigkeit trübte sich bei Zusatz von Wasser, und die Sache scheint sich hier etwa so zu verhalten, wie beim Jod und Brom, von welchen Elementen ja auch die gesättigten Auflösungen von Jod- und von Bromkalium eine gewisse Quantität aufzulösen im Stande sind. Man muss noch zu ermitteln suchen, ob man hier mit chemischen Verbindungen zu thun habe. Unterdessen ward eine Portion solcher Flüssigkeit erst mit Chlorwasser versetzt und dann noch einige Zeit mit Chlor behandelt; es schied sich in beträchtlicher Menge Schwefel, anfangs von weisser, später gelber Farbe aus, welcher abfiltrirt ward; er betrug nach Abzug eines tarirten Filters 0,3885 und verflog und verbrannte in einem Porcellantiegel erhitzt, vollständig. Aus der klaren abfil-

trirten Flüssigkeit erschien mit Chlorbaryum 0,229 Niederschlag, woraus sich 0,0314 Schwefel berechnen. Die Flüssigkeit hinterliess beim Abdampfen 5,054 geglühten Rückstand, dessen Auflösung in Wasser mit kohlensaurem Ammoniak 4,467 BaO CO² gab, woraus 4,716 Ba Cl zu berechnen sind; diese von 5,054 abgezogen, bleibt 0,338 für Chlorkalium. Als die vom kohlensauren Baryt abfiltrirte Flüssigkeit abgedampft und der Rückstand zur Verjagung des Salmiaks erhitzt ward, blieb 0,338 Chlorkalium, welches in Wasser gelöst nur eine äusserst geringe Trübung mit Schwefelsäure erzeugte, also nur eine Spur von Baryum enthielt. Es war also 0,1774 Kalium neben 0,4199 Schwefel vorhanden, und da

$$1774 : 4199 = 39,2 : 92,8,$$

so kommen fast 6 Aeq. Schwefel (96,0) auf 1 Aeq. Kalium.

Als die weingeistige Auflösung von Kaliummonosulphid mit Arsenpentasulphid gekocht ward, entstand eine bräunliche Flüssigkeit, welche beim Abkühlen sehr rasch sich trübte und eine dunkle ölige Flüssigkeit niederfallen liess, während die gelbe obere Flüssigkeit bei etwa + 5° lange, dem Salpeter ähnliche Krystalle absetzte, welche im Wasser äusserst leicht sich lösten. Ward die ölige Flüssigkeit, eine concentrirte wässerige Auflösung von $3\,KaS + AsS^5$, von der weingeistigen gelben getrennt, mit neuem Weingeist gekocht, so verschwand das Oel zum Theil in der Siedhitze und der Weingeist färbte sich schön grün, als hätte man eine dünne Chromsesquioxyd- oder Uranoxydul-Auflösung vor sich; beim Abkühlen setzte sich eine weisslich-gelbe Haut an den Gefässwandungen ab; die Flüssigkeit nahm wieder gelbe Farbe an und enthielt Arsentrisulphid, nicht Pentasulphid.

Wird Schwefelarsen mit der mit Schwefel ganz gesättigten weingeistigen Auflösung von Kaliumsulphid gekocht, so scheidet sich ein blassgelber Körper ab, der deutlich vom Schwefelarsen zu unterscheiden war und nur schwierig von letzterem abgeschlämmt werden konnte: es war Schwefel mit etwas Schwefelarsen, und es liess sich mit grosser Sicherheit nachweisen, dass letzteres bloss bei-

gemengt, nicht chemisch gebunden war, denn es ward leicht durch Aetzammoniak ausgezogen.

Diese Versuche und Beobachtungen scheinen nicht viel Success zur Gewinnung des Achtzehnfach-Schwefel-Arsens auf diesem Wege zu versprechen. Denn kommt das Tri- oder Pentasulphid des Arsens mit dem Kaliumpentasulphid in Wechselwirkung, so muss sich allerdings Schwefel vom Kaliumpentasulphid abscheiden, indem die gegebene Sulphosäure das Kaliumhypersulphid zur Sulphobase reducirt. Dies fand nicht bloss bei dem in der geistigen Flüssigkeit entstandenen Hypersulphide (s. o.) statt, sondern auch, als präcipitirtes Arsentrisulphid, was aber während seines Trocknens stark zusammengebacken war, in Stücken mit einem geistigen Auszuge einer aus 6 Theilen kohlensaurem Natron und 7 Theilen Schwefel zusammengeschmolzenen Masse gekocht ward. Der hier sich ausscheidende Schwefel trägt sich auf das vom Alkali-Monosulphid unberührt gebliebene Arsensulphid in der geistigen Flüssigkeit keineswegs über, ja nicht einmal auf das mit der Sulphobase in Verbindung getretene Trisulphid zur Bildung von Pentasulphid, was in der wässerigen Auflösung so leicht und bestimmt erfolgt; im Gegentheil sahen wir den grössten Theil des mit dem Schwefelkalium oder -Natrium verbundenen Pentasulphids beim Kochen mit Weingeist in Trisulphid sich umwandeln, und nur unter ganz günstigen Verhältnissen ist es möglich, dass das Arsen bis 10 Aeq Schwefel aufnimmt, welche Verbindung den Charakter eines Hypersulphids an sich trägt und also sich ausscheidet.

Es giebt also nur vier Sulphide des Arsens, mit 2, 3, 5 und 10 Aeq. Schwefel.

Mittheilung über einen ungewöhnlich grossen Blasenstein eines Pferdes;

von

G. L. Hübener,

Apotheker in Witzenhausen.

Vor einiger Zeit hatte ich Gelegenheit, einen Harnstein zu analysiren, der aus der Harnblase eines Pferdes stammend, in Bezug auf seine Structur und chemische Zusammensetzung wohl gerade nichts Auffallendes und Ungewöhnliches zeigte, jedoch von so enormer Grösse war, dass man ihn mit vollem Rechte den grössten aller bis dahin gefundenen und analysirten Harnsteine nennen könnte. Es ist mir wenigstens kein Fall bekannt, dass schon irgendwo ein Stein der nachstehenden Grösse gefunden und beschrieben wurde. Steine von mehreren Unzen an Gewicht kommen häufig genug vor, solche von mehreren Pfunden dürften jedoch schon seltener sein; doch kennt man einige bis zu einer Schwere von 6—7½ Pfund.

Im Nachstehenden erlaube ich mir die Umstände näher anzuführen, unter welchen diese Concretion gefunden wurde, und füge zugleich eine kurze Beschreibung der Krankheitsgeschichte des Thieres hinzu. Ich verdanke diese Mittheilung dem hiesigen Thierarzte Herrn Demme.

Es wurde demselben im October v. J. von einem Gutsbesitzer ein brauner Wallach englischer Race und wohl 12 Jahr alt, welcher einige Tage vorher erkauft war, zur Untersuchung in Beziehung auf seine Gesundheit und Brauchbarkeit vorgeführt. An dem Thiere konnte kein äusserlicher Schaden wahrgenommen werden, doch wurde bemerkt, dass das Pferd bei der Bewegung öfters als gewöhnlich, und in kleinen Absätzen, einen braungelben, dicklichen Urin entleerte, wobei die Ruthe ein wenig nach unten und hinten gekrümmt war. Auch liess das Pferd den Urin ohne sich gehörig dazu anzustellen, scheinbar leicht, wobei dasselbe ein eigenthümliches Brummen hören liess. Durch dieses öftere Uriniren wurde die innere Seite

der beiden Hinterschenkel beschmutzt und dieser Schmutz hinterliess beim Trocknen eine dunkelbraune, widrig riechende Masse zurück. Bei Wendungen zeigte das Pferd Schwäche im Kreuze, doch war beim Druck auf dasselbe keine besondere Empfindlichkeit wahrzunehmen; auch zeigte das Thier im Uebrigen weiter keine Schmerzensäusserung. Futter und Getränk wurden mit gutem Appetit verzehrt, dabei war jedoch das Pferd auffallend mager. Aus diesen Symptomen wurde auf ein vorherrschendes Leiden, auf eine Erschlaffung der Nieren und der Harnblase geschlossen und das Thier mit einigen den *Tonus* befördernden Hausmitteln behandelt.

Nach Verlauf von vier Wochen, während welcher Zeit Herr Demme das Pferd nicht wieder sah, wurde dieses demselben in den Stall gebracht und zur ferneren Behandlung übergeben. Es hatte sich in dieser Zeit ein beinahe fortwährender Ausfluss einer gelblichen, sich ziehenden, sehr klebrigen und stark riechenden Masse, aus der Harnröhre eingestellt. Das Uriniren erfolgte, nach wie vor, öfters, wenig und in kurzen Absätzen, auch schien der erwähnte Ausfluss mit dem Urinlassen nicht in Verbindung zu stehen. Der *Penis* war stark angeschwollen, so dass derselbe nicht angezogen werden konnte. Am *Praeputium* war ein dicker, stark in diesen Theil eingreifender brauner Schorf. Die Schwäche im Kreuz hatte zugenommen, auch war das Thier bei guter Nahrung und gutem Appetit sehr abgemagert und in einen cachektischen Zustand gekommen. Aus allen diesen Symptomen wurde auf Chanker geschlossen, obgleich alle thierärztlichen Autoren einig sind, dass ein Wallach diesen nicht bekommen kann.

Das Pferd wurde nun mit Terpentin, schwefelsaurem Eisen, *Arnica* etc. behandelt. Der Schorf und die Aufschwellung am *Praeputium* wurden mit lauwarmem Bleiwasser täglich mehrmals gewaschen, ausserdem die Wunden mit *Butyrum antimonii* geätzt. Nach einigen Tagen wurde der Schlauch kleiner, der Schorf heilte und der *Penis* konnte beigezogen werden. Der ununterbrochene Ausfluss der ziehenden Masse aus der Harnröhre hörte

auf; die Urinemission erfolgte nach längeren Zwischenräumen und vermehrt. Die Fresslust blieb ungestört. Dennoch nahm das Pferd, trotz des guten Futters, täglich mehr ab, so dass sich noch weit gefährlichere Zufälle, welche aus dem cachektischen Zustande entstehen konnten, befürchten liessen. Das Thier wurde daher täglich genau untersucht, und fand sich am 17. November 1851 im linken Nasenloche auf der Schleimhaut ein erbsengrosses aufgeworfenes Geschwür mit speckigem Grunde, ähnlich den Geschwüren, die sich beim Rotz einstellen. Wiewohl nun weder Nasenausfluss, noch Drüsenanschwellung, noch sonst etwas, was auf Rotz hätte schliessen lassen, sich vorfand, so wurde dennoch von der ferneren Behandlung abgestanden und das Thier getödtet. Die Section ergab Folgendes:

Bei der Tödtung ergoss sich aus dem Schlauche wohl ein halbes Maass eines graugelben, dicken Urins. Am Schlauche fand sich das vorhin erwähnte, im Heilen begriffene Geschwür vor. Beim Abnehmen der Haut fand sich die sehr magere Musculatur dunkel, das Blut war schwärzlich und dünn. Beim Oeffnen der Bauchhöhle fanden sich die Gedärme in normaler Lage, mit Futter angefüllt und, so wie die Leber und Milz, gesund. Beide Nieren waren sehr gross; in dem Gewebe der Nierenkapseln befand sich eine sulzig-wässerige Masse infiltrirt; beim Durchschnitt der Nieren zeigte sich die Corticalsubstanz fast weiss und sehr mürbe. Beide Nieren waren sehr erweitert und entartet; in denselben lagerte eine dicke, gelbbräunliche Masse, eine gleiche Masse fand sich in den sehr erweiterten Harnleitern. Die Harnblase war sehr hart und ausgedehnt. Beim Oeffnen derselben fand sich ein zu einer enormen Grösse herangewachsener Harnstein, welcher die Farbe des Ochers und die Form eines Kürbis hatte. Die Blase selbst war entartet und hatte fast die Dicke eines halben Zolles. Die Schleimhäute derselben enthielten am Grunde einige brandige Stellen. Die Organe der Brusthöhle waren normal, die Nasenhöhle ent-

hielt das vorhin beschriebene Geschwür, die Schleimhaut derselben war bräunlich-blau.

Der aus der Harnblase entnommene Stein wurde mir zur Ermittelung seiner Bestandtheile übergeben. Derselbe war jedoch nicht mehr unversehrt, sondern in grössere und kleinere Stücke zerbrochen.

Er stellte eine bräunlich-gelbe, erdige, ziemlich weiche, leicht zertheilbare, compacte, feuchte Masse dar, die in allen ihren Theilen gleichfarbig und gleichartig zu sein schien und an keiner Stelle Schichten oder Ablagerungen erkennen liess. Auch liess sich nichts Krystallinisches daran wahrnehmen. Das absolute Gewicht dieses Steines betrug zwölf und ein halbes Pfund bürgerl. Gewicht oder zweihundert Unzen *).

Das specifische Gewicht ist 1,875; des getrockneten 1,99 bis 2,00.

---

*) Da weiter unten angegeben wird, dass der Blasenstein beim Aufbewahren 20 Procent Wasser verloren habe, so berechnet sich danach das Gewicht der trocknen Concretion zu 10 Pfund. Ein ebenfalls grosser Blasenstein, der die Harnblase des Pferdes beinahe ganz ausfüllte, ist von Lassaigne *(Annal. der Pharm. Bd. 17. p. 85)* und ein anderer ähnlicher, der in der Sammlung der Veterinär-Schule zu Hannover aufbewahrt wird, ist von mir analysirt worden *(ebend. Bd. 18. p. 159)*. Es scheint, als wenn diese ausserordentlichen Ausscheidungen aus dem Harne der Pferde immer nur hauptsächlich aus kohlensaurem Kalk beständen, der in der Blase selbst eine weiche Masse bildet und erst an der Luft erhärtet, aber immer leicht zerreiblich bleibt. Die erwähnten beiden Pferdeharnsteine enthielten nach Lassaigne und nach mir:

Kohlensauren Kalk	83,70	72,469
„ Talkerde	3,00	3,522
Phosphorsauren Kalk	0,80	1,916
Schwefelsauren Kalk	—	3,250
Blasenschleim	7,50	17,100
Lösliche Bestandtheile des Harns	5,00	—
Chloride und Fett	—	Spuren
Hygroskopisches Wasser	—	1,400
	100,00	99,657.

H. Wr.

Aether und 90proc. Alkohol nahmen von demselben nichts auf. In verdünnten Säuren löste sich derselbe mit Hinterlassung von wenig organischer Materie und eines weissen körnigen Pulvers (Gyps), unter Entbindung vieler Kohlensäure, auf.

Vor dem Löthrohre auf Platinblech behandelt, entwickelte sich ein hornartiger Geruch, der Stein wurde geschwärzt, brannte sich jedoch nach längerem Glühen völlig weiss, ohne zu schmelzen.

Mit Kalilauge übergossen konnte keine Spur von Ammoniak wahrgenommen werden, selbst nicht bei Quantitäten bis zu 1 Loth, die zu den wiederholten Versuchen verwandt wurden.

Die qualitative Analyse ergab als Bestandtheile:

Kalk viel; Talkerde wenig; Eisenoxyd wenig; Kohlensäure viel; Phosphorsäure wenig; Chlorid wenig; Schwefelsäure wenig.

Wasser enthielt der Stein am 20. November 1851 21,334 Procent. Im Februar aber nur noch 1,25 Procent. Leider war es mir bis jetzt nicht möglich, die quantitative Analyse dieser Concretion zu vollenden; ich werde diese daher später folgen lassen.

Chemische Untersuchung des Mineralwassers von Schandau im Königreich Sachsen;

von

H. Wackenroder und E. Reichardt.

Die Mineralquellen und Bade-Anstalten zu Schandau in dem schönen Elbthale, das unter dem Namen der Sächsischen Schweiz allbekannt ist, sind jetzt der Inspection des Herrn Apothekers Moritz Baum zu Schandau unterstellt. Da die Inspection mehrere Neubauten und Reformen der Bäder vorgenommen hat, so wurde von derselben auch eine neue chemische Analyse des Mineralwassers gewünscht, indem die beiden vorhandenen Analysen einer früheren Zeit angehören, in welcher die analytische Chemie noch wenig zuverlässige Methoden zur Scheidung der Bestandtheile der Mineralwässer besass. Der an mich ergangenen Aufforderung zu einer neuen chemischen Untersuchung des Mineralwassers von Schandau bin ich daher auch gern nachgekommen. Die Untersuchung ist unter meiner Leitung und Mitwirkung von dem Assistenten an unserm chemischen Laboratorium, Herrn Reichardt, mit Sorgfalt ausgeführt worden, und so dürften durch die gemeinschaftliche Bearbeitung des Gegenstandes die Resultate der Analyse möglichst zuverlässig geworden sein. Nicht nur die Eigenthümlichkeit des Mineralwassers, sondern auch die Naturschönheiten der Sächsischen Schweiz und der lebhafte Fremdenverkehr mögen jetzt wohl mehr als je den Gebrauch der Bade-Anstalten zu Schandau dem Publicum empfehlen.

Obgleich schon im Jahre 1586 die Heilquellen Schandau's bekannt gewesen sein sollen*), so wurde doch erst

*) Vergl. »Die Mineralquellen von Schandau, von Dr. C. L. Petrenz. Bautzen 1846.«, so wie auch: »Das Schandauer Gesundheitsbad von C. F. Montag. Pirna 1799.«; »Beiträge der Chemie von Lampadius. Bd. I. S. 318«; »E. F. Mosch, die Bäder und

im Jahre 1799 von einem Bürger der Stadt die Hauptquelle gefasst und ein Badehaus errichtet. Seit dieser Zeit ist das Bad immer sehr besucht worden, besonders am Anfange dieses Jahrhunderts, und hat sich immer einer grossen Anerkennung zu erfreuen gehabt. Das Bad selbst liegt etwa zehn Minuten nordöstlich von der Stadt im Kirnitzschthal, in welchem sich ausser den Bade-Anstalten noch mehrere Wohnhäuser befinden. In der Nähe des Kurhauses werden durch ein geräumiges Bassin die 7 Hauptquellen vereinigt, und nicht weit davon sind noch zwei Quellen, welche ebenfalls ein Behälter umfasst, und welche zusammen eine grosse Menge Wassers geben.

Die erste chemische Analyse des Wassers lieferte 1799 Dr. F. A. Ficinus in Dresden, die zweite 1803 Lampadius, deren Resultate weiter unten anzuführen sein werden. Die Temperatur der Quelle beträgt nach Petrenz, bei + 18 bis 20° R. Lufttemperatur, + 7° R.; das Wasser soll, nach derselben Angabe, frisch geschöpft vollkommen hell und klar sein, einen angenehmen, etwas stechenden, eisenhaften Geschmack besitzen und beim Stehen an der Luft einen etwas hepatischen Geruch entwickeln.

Das zur chemischen Untersuchung an das hiesige chemische Laboratorium gesendete Mineralwasser war Anfang Februars d. J. sorgfältig nach Vorschrift in Glasflaschen gefüllt und diese waren sogleich verpicht worden. Das Wasser war hell und klar, geruch- und geschmacklos, perlte beim Ausgiessen und reagirte neutral. Beim Kochen trübte es sich nicht, jedoch hatte sich ein geringer brauner Bodensatz in den Flaschen abgelagert. Eine genaue qualitative Prüfung des Wassers ergab: Kalk und etwas freie Kohlensäure, Spuren von Chlor und Schwefelsäure; Talkerde war direct in dem Wasser kaum nachzuweisen. In dem geringen braunen Absatze fanden sich Eisenoxyd, Kieselerde und etwas organische Substanz.

Heilquellen Deutschlands und der Schweiz, Th. 2.«; »Bley, Taschenbuch für Aerzte, Chemiker und Badereisende. Leipzig 1831.«

Weder durch den Geruch, noch durch Reagentien konnte eine Spur Schwefelwasserstoff entdeckt werden, von dem im frischen Wasser vielleicht eine kleine Menge zuweilen enthalten sein mag. Die freie Kohlensäure, die in dem frischen Wasser enthalten ist, beträgt jedenfalls nicht auffallend viel, weshalb auch die quantitative Bestimmung derselben nur dann von Interesse sein würde, wenn sie mit grösseren Mengen ganz frisch geschöpften Wassers vorgenommen würde.

Quantitative Analyse.

Die quantitative Analyse des Mineralwassers wurde mit wenigen Abänderungen, welche sich von selbst ergaben, auf dieselbe Weise ausgeführt, wie die Untersuchung des Mineralwassers von Ruhla. *(S. dies. Archiv. Bd. 69. pag. 260.)*

Es wurden 7750,4 Grm. Wasser nebst dem durch Umschütteln vollständig aus den Flaschen gebrachten Bodensatze vorsichtig in Porcellan zur Trockne verdunstet, ein Wägen des Rückstandes aber unterlassen, da bei dem Uebertragen desselben aus dem grösseren Abdampfgefässe in ein kleineres zur Wägung passliches ein geringer Verlust wegen des fest anhaftenden Eisenoxyds unvermeidlich war.

Der trockne Rückstand wurde zu wiederholten Malen mit immer neuem Wasser in der Wärme längere Zeit behandelt, um alles Lösliche von dem Unlöslichen zu trennen.

A. Wässerige Lösung. Die Gesammtmenge derselben betrug 46,270 Grm.; sie reagirte völlig neutral und wurde in zwei Theile getheilt, von denen der eine zur Bestimmung der etwa vorhandenen Alkalien, der andere zur Bestimmung der übrigen Bestandtheile benutzt wurde.

a) Bestimmung des Chlors. Der eine Theil wurde mit einigen Tropfen reiner Salpetersäure angesäuert und dann mittelst salpetersauren Silberoxyds das Chlor als Chlorsilber gefällt, welches scharf getrocknet die Gesammtmenge des Chlors durch Berechnung ergab. Das Chlorsilber löste sich leicht und vollständig in Aetzammoniak auf. Aus der vom Chlor befreiten Flüssigkeit wurde durch Zusatz von

reiner Salzsäure das im Ueberschuss angewendete Silberoxyd entfernt und dann verwendet

b) zur Bestimmung der Schwefelsäure Sie geschah durch Zusatz von Chlorbaryum; der ausgeschiedene und nach dem Trocknen schwach geglühete schwefelsaure Baryt ergab die Menge der Schwefelsäure.

Das barythaltige Filtrat wurde mit Aetzammoniak im Uebermaass versetzt. Da auch nach längerem Stehen desselben im bedeckten Cylinder keine Trübung entstand, so konnte auf die Abwesenheit von Phosphorsäure, von Eisenoxyd u. s. w. geschlossen werden. Durch vorsichtigen Zusatz von verdünnter Schwefelsäure wurde der überschüssige Baryt entfernt.

c) Bestimmung des Kalks. Der schwach sauren Flüssigkeit wurde hierauf oxalsaures Ammoniak im Uebermaass hinzugefügt und ein sehr geringer Niederschlag von oxalsaurem Kalk erhalten, aus welchem nur direct durch Rechnung der Kalk gefunden werden konnte.

d) Bestimmung der Talkerde. In dem von der Bestimmung des Kalks erhaltenen Filtrate erzeugte eine klare ammoniakalische Lösung von phosphorsaurem Natron nur eine sehr geringe Trübung, welche auf eine nicht näher bestimmbare Spur von Talkerde deutete.

Eine Prüfung auf Brom und Jod konnte der zu geringen Menge des Materials wegen nicht vorgenommen werden. Nur wenn der Rückstand von vielen Pfunden des Mineralwassers zu Gebote gestanden hätte, hätte die Prüfung auf Brom und Jod einen sichern Erfolg versprechen können.

e) Der zweite Theil der Lösung wurde mit Salpetersäure schwach angesäuert und dann mit überschüssigem Aetzammoniak versetzt. Auch nach längerer Zeit war dieselbe noch klar, was insbesondere die Abwesenheit der Kieselerde beweist.

f) Die auf Kieselerde geprüfte Flüssigkeit wurde durch Verdunsten etwas concentrirt, darauf durch Zusatz von überschüssigem reinem Barytwasser von dem Gehalte an Talkerde befreit, der überschüssige Baryt durch

Schwefelsäure entfernt und letztere Säure im Uebermaass hinzugefügt. Durch Eindampfen zur Trockne und nachheriges Glühen im Platintiegel wurden die entstandenen Ammoniaksalze verflüchtigt, wo dann Kali und Natron nebst einer Spur Kalk als schwefelsaure Salze zurückbleiben mussten. Die Salzmenge war aber so unbedeutend, dass sie nicht zur quantitativen Scheidung von Kali und Natron dienen konnte. Eine genaue Prüfung ergab, dass das Salz hauptsächlich aus Kali bestand und nur Spuren von Natron enthalte, so dass selbst die indirecte Analyse kein zuverlässiges Resultat versprach.

Die gefundenen Bestandtheile der wässerigen Lösung wurden bei der Berechnung auf Salze so vertheilt, dass zuerst der gefundene Kalk als schwefelsaurer und die übrige Schwefelsäure nebst dem Chlor auf Kali in Rechnung kamen.

B. Die in Wasser unlöslichen Bestandtheile

wurden mit verdünnter Salzsäure übergossen, zur Trockne verdunstet und dann aufs neue mit stark verdünnter Salzsäure mehrere Male ausgezogen, wodurch eine Scheidung der Kieselerde bewirkt wurde.

a) Bestimmung der Schwefelsäure. — Die schwach saure Flüssigkeit gab mit Chlorbaryum einen geringen Niederschlag, aus welchem sich die an Kalk gebundene Schwefelsäure ergab. Der überschüssige Baryt wurde durch Schwefelsäure wieder entfernt.

b) Bestimmung des Eisenoxyds. — Die filtrirte Flüssigkeit, nachdem sie zur etwa nöthigen vollkommenen Oxydation des Eisens mit wenig chlorsaurem Kali erhitzt worden, wurde mit Aetzammoniak im Ueberschuss nebst etwas Salmiak versetzt. Das sich ausscheidende Eisenoxyd wurde nach dem Trocknen, Glühen und Wägen auf einen Gehalt an Phosphorsäure, Alaunerde und Arsen geprüft, aber keine dieser Substanzen in dem zu Gebote stehenden Rückstande des Mineralwassers entdeckt.

c) Bestimmung des Kalks. — Durch Zusatz von Oxalsäure und Aetzammoniak wurde aus der vom Eisenoxyd

befreiten Flüssigkeit der Kalk gefällt und das erhaltene oxalsaure Salz durch schwaches Glühen in kohlensaures verwandelt und als solches in Rechnung gebracht.

d) Bestimmung der Talkerde. — Nun wurde noch durch Zusatz von phosphorsaurem Ammoniak ein geringer Niederschlag von phosphorsaurer Ammoniak-Talkerde erhalten, die durch mässiges Glühen in pyrophosphorsaure Talkerde verwandelt wurde. Das Eisenoxyd, der Kalk und die Talkerde mussten als zweifach-kohlensaure Salze in Rechnung gebracht werden, weil sie nur in diesem Zustande in dem frischen Wasser enthalten gewesen sein konnten.

C. Der bei der Digestion mit verdünnter Salzsäure unlöslich gebliebene Theil des Wasserrückstandes besass eine graue Farbe, welche sich durch Glühen des Rückstandes im offenen Platintiegel in eine weisse umwandelte. Der dadurch entstandene Verlust am Gewicht wurde als organische Substanz berechnet.

Der geglühete weisse Rückstand löste sich leicht und vollständig in Aetzkalilösung auf und wurde auch durch Fällen mit Salmiak als reine Kieselerde bewiesen, da bei Gegenwart von Alaunerde keine vollständige Lösung der Kieselerde in Aetzkali erfolgt sein würde. Auch folgt aus der leichten und vollständigen Löslichkeit der Kieselerde in Aetzkali, dass sie in dem Mineralwasser wirklich aufgelöst und nicht eine etwa zufällige Beimengung war.

Dieser Analyse zufolge gaben 7550,4 Grm. des Mineralwassers von Schandau:

A. In Wasser lösliche Theile:	
Chlor	0,02823
Schwefelsäure	0,05225
Kalk	0,02612
Talkerde	Spuren
Kali (mit Spuren von Natron)	0,05511
B. In Salzsäure lösliche Theile:	
Schwefelsäure	0,01098
Eisenoxyd	0,05500
Kalk	0,73920
Talkerde	0,01986
C. Unlöslichen Rückstand:	
Organische Substanz	0,02500
Kieselerde	0,10500
	1,11675 Grm.

Auf wasserfreie Salze berechnet ergeben sich:

	in 7550,4 Grm.	1000 Grm.
Schwefelsaures Kali	0,03253	0,00431
Chlorkalium mit Chlornatrium	0,05937	0,00786
Schwefelsaurer Kalk	0,08210	0,01087
Zweifach-kohlens. Kalk	1,88101	0,24913
" " Talkerde	0,06279	0,00832
" " Eisenoxydul	0,05500	0,00728
Organische Substanz	0,02500	0,00331
Kieselerde	0,10500	0,01391
	2,30280	0,30499 Grm.

In 1 Preuss. Pfunde Handelsgewicht = 16 Unzen = 7680 Gran des Wassers sind demnach enthalten:

Schwefelsaures Kali	0,00201 Grm.	0,033 Gran
Chlorkalium mit Chlornatrium	0,00368	0,061
Schwefelsaurer Kalk	0,00509	0,084
Zweifach-kohlens. Kalk	0,11652	1,913
" " Talkerde	0,00389	0,064
" " Eisenoxydul	0,00341	0,056
Organische Substanz	0,00155	0,025
Kieselerde	0,00650	0,107
	0,14265 Grm.	2,343 Gran.

Hieraus berechnen sich für zwanzig Pfund des Mineralwassers:

Schwefelsaures Kali	0,66 Gran
Chlorkalium mit Chlornatrium	1,22
Schwefelsaurer Kalk	1,68
Zweifach-kohlens. Kalk	38,26
" " Talkerde	1,28
" " Eisenoxydul	1,12
Organische Substanz	0,50
Kieselerde	2,14
	46,86 Gran.

Aus den schon oben erwähnten Analysen von Ficinus und Lampadius sind Resultate gewonnen, die mit den unsrigen nicht übereinstimmen, was seinen Grund eben sowohl in den Fortschritten der analytischen Kunst, als in einer Veränderung des Wassers selbst haben kann. Es ist aber auffallend, dass Lampadius einen so grossen Eisengehalt angiebt, während Ficinus denselben

vier Jahre früher etwa sieben Mal geringer fand. Auch die jetzt erhaltene Zahl bleibt weit unter der von Ficinus angegebenen. Dass aber der gesammte Gehalt an Salzen und fixen Bestandtheilen in dem Schandauer Mineralwasser nicht abgenommen hat, wird man aus einer näheren Vergleichung mit den Resultaten der früheren Analysen wahrnehmen. Diese sind, nach der jetzt üblichen Nomenclatur, die folgenden: In 1 Pfunde = 16 Unzen = 7680 Gran des Schandauer Mineralwassers sind enthalten:

	nach Ficinus (1799)	nach Lampadius (1803)
Organische Materie	0,05 Gran	—
Chlormagnesium	0,05	2,1 Gran
Schwefelsaure Talkerde	0,05	—
Eisenoxyd (Eisenkalk)	—	4,380
Kohlens. Eisen (Oxydul?)	0,63	—
" Kalk	0,50	—
" Talkerde	0,03	—
" Alaunerde	0,10	—
Schwefels. Kalk	0,13	1,260
Kiesel- und Thonerde	0,26	—
Kieselerde	—	0,270
	1,80 Gran	8,010 Gran

Kohlensäure nebst Spuren von Schwefelwasserstoff: 2,712 Par. Cub.-Zoll (Lampadius).

Merkwürdiger Weise hat Lampadius gar keine kohlensauren Salze, namentlich nicht kohlensauren Kalk aufgeführt; vielleicht liegt hierin eine Erklärung der hohen Zahl, welche er für das Eisenoxyd angiebt. — Einer nachträglichen Mittheilung der Bade-Inspection zufolge entwickelt das Schandauer Mineralwasser zuweilen einen merklichen Geruch nach Schwefelwasserstoff. Die Ursache davon findet sich leicht in der Reduction der vorhandenen schwefelsauren Salze durch die organische Substanz, besonders in der warmen Jahreszeit und in der Zersetzung der entstandenen Sulfide durch die freie Kohlensäure des Wassers.

Ueber die vortheilhafte Anwendung der Verdrängungsmethode in der pharmaceutischen Praxis;

von

Hermann Hendess,

Administrator in Sachsa.

Der Wunsch und das Streben, die pharmaceutischen Arbeiten und die daraus hervorgehenden Producte immer mehr zu vervollkommnen, haben mich zu nachstehenden Versuchen veranlasst, welche ich auch in diesem Sinne zu beurtheilen bitte.

Unter Verdrängungsmethode versteht man die Art und Weise, einem Körper seine extractiven Bestandtheile dadurch zu entziehen, dass die concentrirte Lösung dieser Theile durch den Druck der Luft oder eines neuen Quantums des Lösungsmittels, oder durch beide zugleich herausgedrängt wird. Sie bezweckt besonders bei Anwendung auf die Extractbereitung die Erschöpfung der Vegetabilien mit einer ungleich geringeren Menge des Lösungsmittels, verbunden mit gleichzeitiger Abscheidung und Klärung der Lösung. Es stützt sich diese Operation auf den längst bekannten Erfahrungssatz, dass lösliche Körper die Lösung anderer schwer löslicher oder unlöslicher Stoffe, in Folge von Verbindung und Adhäsion, um so vollständiger bewirken, je concentrirter die Lösung der ersteren selbst ist. Hieraus folgt, dass durch eine kleine Menge des Menstrums die Erschöpfung der Vegetabilien nicht allein eben so gut, sondern selbst noch vollständiger geschieht, und aus diesem Grunde also eine grössere Ausbeute an extractiven Bestandtheilen erhalten werden muss.

Alle nun in Bezug auf diese Arbeit gemachten Vorschläge gehen darauf hinaus, die getrockneten, gröblich gepulverten Pflanzentheile mit nur kleinen Quantitäten des Lösungsmittels in eigens dazu ausgedachten Apparaten zu tränken und so lange Zeit hindurch in diesen zu maceriren oder digeriren, als es die Natur des zu lösenden Stoffes erfordert.

Ist dies geschehen, so handelt es sich nur noch darum,

die concentrirte Lösung von den ungelöst gebliebenen vegetabilischen Theilen vollständig abzuscheiden. Nach Einigen soll diese Trennung durch einfaches Auspressen bewirkt werden, was aber, der zurückbleibenden Flüssigkeit wegen, die bei solcher Concentration von Bedeutung ist, nicht zweckmässig erscheint. Um nun diese Scheidung vollständig zu Wege zu bringen, sind sinnreiche Apparate von Boullay, Robiquet, Boutron, Guibourt, Voget, Beral, Payen, Bayvel, Kahler t u. A. m. ausgedacht und in Vorschlag gebracht worden, die sich aber theils wegen ihrer Kostspieligkeit, theils wegen ihrer complicirten Zusammensetzung und der damit verbundenen schwierigeren Anwendung einen Weg in die pharmaceutischen Laboratorien nicht gebahnt haben.

Diejenige Art der Scheidung, welche durch Hülfe von Luftdruck, oder des letzteren in Verbindung mit dem Drucke einer neuen Schicht des Lösungsmittels, hervorgebracht wird, lasse ich hier, der dazu gehörigen kostspieligen Apparate halber, ausser Acht, und beschränke mich, als für die pharmaceutische Praxis vollständig ausreichend, allein auf die Art der Verdrängung, welche durch Aufgiessen neuer Portionen des Menstrums bewerkstelligt wird.

Eine praktische Benutzung hat diese Verdrängungsart schon lange in den sogenannten Kaffee-Filtrir-Maschinen gefunden, und hat wahrscheinlich in diesen ihren Ursprung. Boullay, welcher sie vor ungefähr 25 Jahren zuerst auf die Extractbereitung anwandte, taufte sie, da er eine neue Ausziehungsmethode gefunden zu haben meinte, mit dem Namen: *methode de deplacement*, der durch Verdrängungsmethode verdeutscht wurde, unter welchem Namen sie überall viel Aufmerksamkeit erregte, trotzdem aber immer noch nicht die verdiente Anwendung gefunden hat, die auch noch fern liegen dürfte, wenn nicht die Herausgeber der Pharmakopöen ihr die gewiss verdiente Aufmerksamkeit schenken.

Die zuletzt erwähnte Art des Verdrängungsverfahrens lässt sich nur vortheilhaft benutzen bei Bereitung einer grossen Anzahl von Extracten jeder Art, ferner bei der

Darstellung vieler Tincturen, einiger Infusa und endlich der gekochten Oele. Die hierzu erforderlichen Apparate sind sämmtlich sehr einfach construirt, durchaus nicht kostspielig, mit Leichtigkeit in Thätigkeit zu setzen und darin zu erhalten.

1. Darstellung der Extracte.

Bereits im Jahre 1840 *(vergl. Arch. der Pharm. Jahrg. 1840. Bd. II. pag. 85)* machte Hr. Bolle in Angermünde darauf aufmerksam, wie er sich einer Abänderung der Verdrängungsmethode zur Bereitung grösserer Mengen wässeriger Extracte mit Vortheil bediene und giebt dazu folgendes sehr zweckmässige Verfahren an:

Die zu extrahirenden Vegetabilien werden etwas mehr als zur gewöhnlichen Extractbereitung durch ein Speciessieb geschlagen, zerkleinert, am Abend vor der Arbeit mit kaltem Wasser so angefeuchtet, dass sie, mit den Händen leicht gedrückt, backen, und in das sogleich zu beschreibende Extractionsfass gebracht. Dies Gefäss ist von eichenem Holze und vor dem Gebrauche gut ausgelaugt worden. An dem oberen weiten Ende ist es offen, das untere enge Ende mit einem Boden geschlossen, über den, ausser dem gewöhnlichen Rande, drei verlängerte Stäbe, als Füsse dienend, hinausragen Neben dem Boden, etwa in einem Zoll Höhe, liegt ein zweiter herausnehmbarer, durchlöcheter, und zwischen den beiden Böden ist, den Abfluss der Flüssigkeit zu betreiben, ein zinnerner Hahn eingeschraubt. Beim Gebrauche wird der durchlöcherte Boden so mit einem nassgemachten wollenen Tuche belegt, dass keine Flüssigkeit ablaufen kann, ohne das Tuch zu passiren. Die angegebenen Vegetabilien werden noch an demselben Abend in das Fass gegeben und ein wenig eineingedrückt oder auch nur festgerüttelt. Oben auf das Vegetabil legt man einen zweiten, möglichst dem Fasse angepassten, druchlöcherten Boden und beschwert ihn mit Steinen, um das Schwimmen zu verhindern. So vorgerichtet bleibt das Ganze die Nacht hindurch ruhig stehen. Gewöhnlich hat sich am andern Morgen bei dem bisher

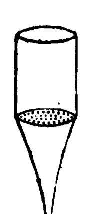
geschlossenen Hahne schon einige reichhaltige Flüssigkeit gesammelt; sie wird abgelassen und so viel kochendes Wasser langsam aufgegossen, dass das Kraut nur von ihm eben bedeckt wird, wobei der Hahn geschlossen bleibt. Nach $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Stunde, während man eine neue Menge Wassers ins Kochen bringt, wird der Hahn geöffnet und die braune fast dickflüssig erscheinende Flüssigkeit abgelassen. Nachdem diese vollständig abgelaufen, wird der Hahn geschlossen und abermals in demselben Maase kochendes Wasser aufgegossen, wobei man, wie oben beim ersten Aufgusse angegeben, verfährt. Ein dritter Aufguss wird nur noch stark weingelb beim Ablaufen erscheinen, und hat nur noch sehr wenig Geschmack; jedoch unterlasse ich ihn nicht. Das Eindampfen kann gleich nach dem ersten Abzapfen geschehen, so dass man eine nicht unbedeutende Menge Extract in einem Tage darstellen kann, wenn man es nicht vorziehen sollte, nur bis auf einige Quart abzudampfen und über Nacht absetzen zu lassen.

Die Vortheile dieser Methode sind leicht einzusehen. Man braucht kaum Zweidrittel der bei Darstellung nach der Pharmakopöe nöthigen Wassermenge und erspart deshalb, weil man kleinere Quantitäten Flüssigkeit einzuengen hat, Zeit und Feuermaterial. Das lästige, zeitraubende Pressen fällt weg und die erzielten Extracte sind klar, leicht löslich und besitzen den Geruch des Vegetabils, aus dem sie bereitet worden, in hohem Grade.

Es lassen sich nun durch die eben beschriebene Procedur zweckmässig und als sehr kräftig darstellen:

Extr. Absinthii, Bardanae, Bistortae, Cardui benedicti, Cascarillae, Centaurii minor., Chamomillae, Chinae, Dulcamarae stipitum, Fumariae, Graminis, ligni Guajaci, Quassiae, Marrubii, Millefolii, Quercus, rad. Glycyrrhizae, Ratanhiae, Rubiae tinctor., Salicis, Saponariae, Secal. cornuti aquos., Sennae, Simarubae, Taraxaci, Tormentillae, Trifolii u. dergl. m., wobei nur noch zu beachten bleibt, dass die Wurzeln und Rinden in der Form eines ganz groben Pulvers in den Apparat zu bringen sind, es dagegen bei den

Kräutern und Blumen genügt, sie durch ein feines Species-sieb zu schlagen.



Sollen kleinere Quantitäten, z. B. von *Extr. Chinae, Secal. corn.* etc. dargestellt werden, so bedient man sich eines Gefässes von verzinntem Eisenblech mit herausnehmbarem durchlöchertem Boden, wie es nebenstehende Figur darstellt. Die zu extrahirenden Vegetabilien werden grob gepulvert und das feine Pulver abgeschlagen. Der grobe Rückstand wird nun, nachdem der durchlöcherte Boden mit einer Scheibe Löschpapier genau bedeckt worden, in den Apparat dergestalt mittelst einer Pistille mittelmässig fest eingedrückt, dass man das Ganze in ungefähr 4 Portionen hineingiebt, jede einzelne Portion festdrückend. Die obere Decke bildet wieder eine Scheibe Löschpapier, auf welche man, nach Verschluss der untern Oeffnung mittelst eines Korkes, von der auflösenden Flüssigkeit in Zwischenräumen von $\frac{1}{2}$ Stunde so viel giesst, dass das sämmtliche Pulver von derselben durchdrungen ist. Als Untersatz kann jede passende Flasche dienen. Hierauf bleibt das Ganze eine Nacht hindurch stehen. Am nächsten Morgen fährt man, nach Abnahme des Korkes, mit dem allmäligen Aufgiessen fort, bis das Ablaufende nur noch ganz schwach gefärbt erscheint.

Da diese Arbeit nebenbei leicht auszuführen, auch die Apparate leicht zu reinigen sind, so bietet die ganze Operation keine Schwierigkeiten dar

Nur auf *Extr. Gentianae, Rhei* und *Scillae* lässt sich diese Bereitungsweise wegen des grossen Schleimgehaltes dieser Wurzeln nicht anwenden, selbst wenn man das grobe Pulver der letzteren, mit gleichen Theilen Triebsandes vermischt, in den Trichter bringt, weil die Arbeit nicht rasch genug von Statten geht und man deshalb, namentlich im Sommer, das Verderben des Ganzen zu fürchten hat.

In Bezug auf die Ausbeute an wässerigen Extracten mag folgende Zusammenstellung zur Vergleichung der beiden Methoden dienen.

Es lieferten:

		durch Verdrängung:	durch Digestion:
24 Unzen	Rad. Gramin..............	$11\frac{1}{2}$ Unzen Extr.	11 Unzen
24 „	Cort. nuc. jugland. immat.	12 „ „	$11\frac{1}{8}$ „
24 „	„ Salicis............	$6\frac{1}{4}$ „ „	$4\frac{1}{4}$ „
24 „	Hb. Cardui benedict.....	$9\frac{1}{3}$ „ „	7 „
24 „	Rad. Valerianae.........	$6\frac{3}{4}$ „ „	6 „
24 „	Hb. Centaurii min.......	$7\frac{1}{8}$ „ „	$6\frac{3}{4}$ „
24 „	Folia Trifolii aqu........	$8\frac{1}{2}$ „ „	$7\frac{1}{4}$ „

Es bedarf wohl kaum der Erwähnung, dass dasselbe Verfahren zur Erzielung der kalt zu bereitenden Extracte befolgt wird, und derselbe Apparat sich zur Darstellung der mit Weingeist zu bereitenden Extracte vortheilhaft benutzen lässt. Nur wird es zweckmässig sein, die obere Oeffnung des Trichters mit einem gut passenden, übergreifenden Deckel zu verschliessen.

Nachdem der Apparat, wie oben, mit Pulver gefüllt worden, behandelt man dasselbe zuerst mit Alkohol, bis derselbe nur noch schwach gefärbt abläuft, giesst dann kaltes Wasser auf, unter Beachtung des Zeitpunctes, mit welchem die wässerige Extractbrühe anfängt durchzugehen, worauf das untergesetzte Gefäss durch ein anderes zu vertauschen ist. Mit dem Aufgiessen des Wassers wird nun, während die alkoholische Flüssigkeit bis zum richtigen Puncte eingeengt wird, fortgefahren, so lange das Ablaufende noch gefärbt erscheint, worauf nach dem Eindampfen dieser wässerigen Lösung, wie in der Pharmakopöe angegeben, weiter zu verfahren ist.

Auf ähnliche Weise liessen sich auch die narkotischen Extracte kräftig und sehr leicht gewinnen. Es wurde diese Methode zur Darstellung derselben, wie überhaupt aller Extracte, die man gewöhnlich aus frischem Kraute zu bereiten pflegt, vom Apotheker Scheidemandel in Creussen in Vorschlag gebracht.

Es wird nach derselben das frische Kraut getrocknet und dann bei ganz gelinder Ofenwärme so ausgetrocknet, dass es durch das Pferdepulversieb zu schlagen ist, und das ganz feine Pulver wieder abgeschlagen. Dies Pulver wird im Verdrängungsapparate mit 30 Procent Alkohol

behandelt, wobei auf 4 Unzen Pulver im Ganzen 18 Unzen Alkohol verbraucht werden. Der durchlaufende weingeistige Auszug hat eine prächtige dunkelgrüne Farbe und einen sehr kräftigen Geruch. Nachdem aller Weingeist aufgegossen, wird derselbe durch kaltes Wasser verdrängt, wodurch noch ein brauner wässeriger Auszug gewonnen wird. Nachdem der alkoholische Auszug von dem sich ausscheidenden Pflanzenwachse durch Filtriren getrennt worden, werden beide Auszüge zur Syrupsconsistenz abgedampft, innig mit einander vermengt und das Extract durch Abdampfen zur vorschriftmässigen Consistenz fertig gemacht. Auf diese Weise erhält man stets aus 4 Unzen Pulver 1 Unze und 6 Drachmen eines Extractes von schön braungrüner Farbe und vollkommener Löslichkeit in Wasser, dessen Wirkung nichts zu wünschen übrig lässt.

Wäre diese Darstellungsmethode der narkotischen Extracte gesetzlich erlaubt, so hätte man den Vortheil, sich dieselben zu jeder Jahreszeit selbst bereiten zu können und zwar in den kleinsten Quantitäten, wie sie gerade ein Jeder für sein Geschäft bedarf. Wer die narkotischen Extracte nach der neuesten Preussischen Pharmakopöe dargestellt hat, wird die Unannehmlichkeiten dieser Methode kennen, besonders wenn die betreffenden Pflanzen nicht in unmittelbarer Nähe wachsen, sondern erst viele Stunden weit getragen werden müssen, und man dann der Fatalität ausgesetzt ist, mehrere Extracte mit einem Male in Arbeit zu nehmen und das in einer Jahreszeit, in welcher ausgepresste Pflanzensäfte so leicht dem Verderben ausgesetzt sind.

Ferner liefert diese Methode eine grössere Ausbeute an Extract. 1 Pfd. frische *Hb. Hyoscyami* lieferte 2 Unzen und 2 Drachmen groben Pulvers, woraus 7½ Drachmen Extractes erhalten wurde, wogegen nach dem gewöhnlichen Verfahren 1 Pfund frischen Krautes durchschnittlich nur 4½ Drachmen giebt.

Die Manipulationen zur Erzielung der ätherischen Extracte sind dieselben, wie sie oben bei den alkoholischen angegeben wurden. Die Pflanzenstoffe werden durch

Aether erschöpft, und dieser durch Wasser verdrängt. Zur Verringerung des durch Verdunsten des Aethers entstehenden Verlustes dient mir als Recipient eine Flasche, deren Kork so durchbohrt ist, dass das spitze Ende des Verdrängungsapparates genau anschliessend hindurchgeht. Auch ist es rathsam, für den genauen Verschluss der oberen Oeffnung Sorge zu tragen.

2. *Darstellung der Tincturen.*

Von ihnen gilt im Wesentlichen dasselbe, was bei den verschiedenen Arten der Extracte bereits Erwähnung gefunden. Da als wässerige Tinctur nur die der Rhabarber officinell ist, diese Wurzel sich aber zur Behandlung nach der in Rede stehenden Methode nicht eignet, so ist von dieser weiter nichts zu sagen.

Die alkoholischen Tincturen werden mittelst des oben beschriebenen Gefässes bereitet, nachdem man das Menstrum in den Recipienten eingewogen und durch ein an diesem angebrachtes Zeichen notirt hat, wie weit die Flüssigkeit ihn füllt, worauf, nachdem sämmtlicher Weingeist nach und nach aufgegossen, mit der Verdrängung durch Wasser so lange fortgefahren wird, bis die Flüssigkeit im Recipienten den früheren Standpunct wieder erreicht hat.

Von den ätherischen Tincturen gilt dasselbe.

Als Vortheile dieser Methode erschienen mir: 1) der Umstand, dass in weit kürzerer Zeit die Arbeit beendigt wird, dass 2) das Pressen der ausgezogenen Substanzen und das Filtriren der Tincturen in Wegfall kommt, dass 3) dasselbe Quantum an Tinctur erhalten wird, was man an Menstrum angewandt hat, während der Verlust bei den durch Digestion dargestellten Tincturen, namentlich von voluminösen Vegetabilien, z. B. *flores arnicae* nicht unbeträchtlich ist, und dass endlich 4) die so bereiteten Tincturen einen grösseren Gehalt an extractiven Bestandtheilen besitzen, mithin kräftiger wirken müssen. Nachstehende Versuche mögen das Letztgesagte bestätigen.

Es wurden Tincturen beiderlei Art mit grösster Vor-

sicht bereitet und zunächst das spec. Gewicht derselben ermittelt. Es fand sich dasselbe bei

durch Digestion dargestellter:		durch Verdrängung bereiteter:	
Tr. chelidonii	0,920	Tr. chelidonii	0,940
„ arnicae flor.	0,918	„ arnicae flor.	0,920
„ calami	0,927	„ calami	0,944
„ cascarillae	0,904	„ cascarillae	0,952
„ digitalis	0,920	„ digitalis	0,940

Sodann wurden je 8 Unzen dieser Tincturen bis zur mässigen Extractconsistenz abgedampft und davon an Ausbeute erhalten von

8 Unzen durch Digestion dargestellter:		8 Unzen durch Verdrängung bereiteter:	
Tr. chelidonii	126 Gran	Tr. chelidonii	220 Gran
„ arnicae flor.	70 „	„ arnicae flor.	98 „
„ calami	88 „	„ calami	160 „
„ cascarillae	128 „	„ cascarillae	160 „
„ digitalis	140 „	„ digitalis	220 „

Aus diesen Resultaten erhellt, dass die durch Verdrängung dargestellten Tincturen einen bei weitem grösseren, in manchen Fällen beinahe einen noch einmal so grossen Gehalt an extractiven Bestandtheilen enthalten, als die gewöhnlichen Tincturen.

Ausser den Tincturen der Harze und Gummiharze, so wie ausser den weinigen Tincturen, lassen sich alle übrigen ohne Schwierigkeit durch Deplacement bereiten.

3. *Darstellung der Infusionen.*

Um Infusa mittelst der in Rede stehenden Methode anzufertigen, bedarf man ebenfalls nur eines höchst einfachen Apparates. Es erweist sich der von Schultz in diesem Arch. Jahrg. 1848. Bd. II. pag. 37 erwähnte steinzeugene Kaffeeapparat als hierzu ganz zweckmässig. Der obere enge Aufsatz dieses Kaffeeapparates hat einen flachen durchlöcherten Boden, der mit einem Stücke Löschpapier bedeckt wird. Die zu infundirenden Species werden grob gepulvert auf dieses Papier geschüttet, etwas eingedrückt und mit einem genau passenden durchlöcherten Deckel beschwert, auf welchen man das kochende Wasser auf-

giesst. Die Arbeit ist bald beendigt, der Auszug vollkommen und das Infusum so klar, dass es eines Colirens nicht bedarf. Schade nur, dass sich dieses Verfahren bei nur wenigen Infusionen anwenden lässt, da vielfach die auszuziehenden Substanzen in so kleinen Quantitäten angewendet werden, dass die Weite des Apparates dann zu der Menge der Species in keinem richtigen Verhältnisse steht, mithin kein vollkommener Auszug erhalten werden kann, aus welchen Gründen auch die Anwendung dieses Verfahrens auf die Bereitung der Infusa eine sehr beschränkte bleiben dürfte.

Vortheilhafter dagegen gestaltet sich das Resultat bei der

4. *Darstellung der gekochten Oele,*

auf welche schon im Jahre 1843 Rose und Siebert *(vergl. Arch. der Pharm. Jahrg. 1843. Bd. III. pag. 230)* aufmerksam gemacht haben. Es lässt sich hierbei derselbe Apparat benutzen, wie er oben bei den Tincturen beschrieben worden. Nachdem der durchlöcherte Boden mit einer Scheibe losen Flanelles bedeckt worden, bringt man das grob gepulverte Kraut darauf, das vorher mit $\frac{1}{4}$ seines Gewichtes Alkohol gemengt worden ist, um das Eindringen des Oeles zu erleichtern und die Auflösung der zu extrahirenden Stoffe zu befördern. Es wird nun die nöthige Menge heiss gemachten Oeles nach und nach aufgegossen und zwar so, dass man auf 16 Unzen Product 18 Unzen Oel anwendet. Zum Ende wird das Oel durch Wasser ausgetrieben, bis das gehörige Quantum Oel abgelaufen ist, während das später noch abtropfende, mit Wassertheilen vermengte Oel, von diesen gesondert und bis zur nächsten Darstellung aufbewahrt wird.

Ein grosser Vortheil dieser Bereitungsweise liegt in dem Wegfallen des Auspressens der mit fetten Oelen gekochten Vegetabilien, was gewiss keine angenehme Arbeit ist. Ferner sind die gewonnenen Oele von gesättigt grüner Farbe und völlig klar, so dass sie auch bei der Aufbewahrung nichts absetzen.

Werfen wir zum Schlusse einen Rückblick auf alles

oben Gesagte, so stellen sich als Vortheile der Verdrängungsmethode in Absicht auf die pharmaceutische Praxis heraus:

1) die Erlangung heilkräftiger Producte, da die Vegetabilien vollkommener erschöpft und die extractiven Bestandtheile derselben in einem mehr unveränderten Zustande erhalten werden;
2) der Wegfall des Pressens, Colirens und Filtrirens, welche Operationen sich nicht ohne Verlust ausführen lassen;
3) die Erzielung grösserer Ausbeute an Extracten und Tincturen, und
4) die Ersparung an Zeit und Feuermaterial.

Zieht man nun alle diese nicht unbedeutenden Vortheile in Betracht, so muss sich unwillkührlich die Frage aufdrängen, wie kommt es, dass eine so vortheilbringende Methode bis jetzt so wenig Anerkennung und Anwendung gefunden hat, dass nur die Pharmakopöe der Vereinigten Staaten von Nord-Amerika von 1842, die *Pharmac. Gallica* von 1839 und die *Pharmac. Danica* von 1840 ihrer Erwähnung thun, indem es die erstere Pharmakopöe freistellt, die Tincturen nach der einen oder der andern Weise zu bereiten, die zweite sie zur Darstellung der ätherischen Tincturen und die letztere zu den kalten Infusis empfiehlt? Möchte daher vorstehender Aufsatz, der nur den Zweck hat, ein längst bekanntes, aber noch nicht gehörig gewürdigtes und zu Ehren gebrachtes Verfahren aufs neue in Erinnerung zu bringen, diesen seinen Zweck nicht verfehlen.

Die mir zur Prüfung gesandten Extracte von Bilsenkraut und Tollkirschenkraut sind von grün-bräunlicher Farbe, ersteres besitzt einen kräftigen Geruch nach Bilsenkraut. Die beigefügten Tincturen von Schöllkraut und Fingerhut sind mehr bräunlich als grün gefärbt, sonst aber von sehr kräftiger Beschaffenheit. Dr. Bley.

II. Monatsbericht.

Die Mineralquellen des Festlandes von Afrika.

Unsere Kenntniss der Mineralquellen Afrikas war bis in die neueste Zeit durch die mangelhaften Kenntnisse der geographischen Verhältnisse des Erdtheils eine sehr beschränkte, und erst jetzt erhalten wir von den immer tiefer in das Innere eindringenden Europäern Nachrichten über die zahlreichen dort aus vulkanischem Boden zu Tage kommenden Quellen, deren Entdeckung nicht allein für den Geognosten, sondern auch für den Arzt in hohem Grade beachtenswerth sein möchte. Ich stelle daher die in einer schätzbaren Arbeit Gumprecht's (der die Notizen über alle bisher aufgefundenen Quellen mit vielem Fleisse und Sachkenntniss gesammelt hat) sich vorfindenden wichtigsten Mittheilungen mit den Berichten, die uns verschiedene Reisende überliefert haben, hier zusammen.

1) Die Thermen Afrikas.

Im Caplande entspringt die mächtige Brandvalleyquelle aus sieben nahe an einander liegenden Mündungen, deren unterste den bedeutendsten Quellenarm und zwar von solcher Stärke liefert, dass dadurch ein Becken von 35—40, nach Einigen sogar von 50 Fuss Durchmesser entstanden ist. Aus einem das Wasser aller Mündungen vereinigenden Canal, der selbst die stärkste englische Wassermühle zu treiben im Stande ist, entsteht ein ziemliches Flüsschen, welches während eines ¼stündigen Laufes fortdauernd Dampf entwickelt und hinreicht, mehrere Tausend Acres Land zu bewässern. Die Temperatur der Quelle beträgt gegen 50° R. Das Wasser ist klar, geschmack- und geruchlos und soll Chlornatrium enthalten. Der hohen Wärme wegen vermögen organische Wesen am Ursprungsorte der Therme nicht darin zu existiren, aber schon in sehr geringer Entfernung davon bedeckt eine schön grüne langfadige Conferve den Boden des Abzugscanals.

Nach den einstimmigen Berichten aller Reisenden zeigt sich die Therme sehr heilsam bei Geschwüren aller Art, Lähmungen, Rheumatismen und veralteten syphilitischen Affectionen und wird trotz der bis in die neueste Zeit

höchst mangelhaften Badeeinrichtungen viel besucht. In neuerer Zeit hatte ein Reisender Meyer (Reisen in Südafrika während der Jahre 1840 und 41) bei der schweren Verwundung eines Gefährten Gelegenheit, sich von der Heilkraft derselben zu überzeugen, wobei ihm namentlich die Umschläge mit der grünen Conferve vorzügliche Dienste leisteten *). Merkwürdig ist ferner die kräftige Belebung, welche verwelkten Pflanzen durch Eintauchen in die Therme zu Theil wird, so dass dieselbe dadurch den wichtigen warmen Quellen von Pfäffers und Gastein nahe steht.

Nordwestlich von dieser Quelle, aber ganz in ihrer Nähe, befindet sich eine laue Quelle von gegen 21° R., die aus dem Sandsteine zu Tage kommt. Sie führt nach einer in der Nähe angesiedelten Familie den Namen des Jordanbads und Kranke besuchen sie viel wegen ihrer sehr guten Einrichtungen. Ihre mineralischen Eigenschaften sind unbekannt, doch bewährt sie sich in denselben Affectionen wie die Brandvalleyquelle.

Südöstlich von der Capstadt, 30 deutsche Meilen von derselben entfernt, erscheint eine dritte Quelle, früher wegen ihres reichen Gehalts an Eisen das Eisenbad genannt, jetzt ist sie gewöhnlich unter dem Namen der Thermen von Caledon bekannt, zu Ehren eines früheren General-Gouverneurs Lord Caledon. Sie entspringt in mehreren nicht unbeträchtlichen Armen, von denen die beiden Hauptadern sogar 3—4′ Durchmesser Stärke besitzen und hauptsächlich von Kranken mit grossem Erfolge benutzt werden bei Nervenleiden, Ausschlägen und namentlich bei den im Caplande so häufig auftretenden chronischen Rheumatismen; endlich auch bei vernachlässigten syphilitischen Leiden. Der holländische Capitain de Jong (Reisen nach dem Cap der guten Hoffnung, Irland und Norwegen) erzählt, dass Kranke, die sich bei ihrer Ankunft der Krücken bedienten, dieselben schon nach wenigen Tagen, wo sie den vollständigen Gebrauch ihrer Glieder wiedererlangt hatten, wegwerfen konnten. Le Beck und der schwedische Naturforscher Sparrmann (Reise nach dem Cap der guten Hoffnung etc. 1772—1776) bestätigen dies und letzterer sah sogar hartnäckige Rheumatismen und Lähmungen nach 3—4 Tagen schwinden. Zweifelhaft scheint dagegen die Angabe des Dr. Krauss, eines neuern Reisenden, dass das Wasser in der Gicht sich besonders

---

*) Diese Benutzung der Cryptogamen, die besonders in den italienischen Thermen und denen der Pyrenäen üppig gedeihen, verdient Beachtung und Nachahmung.

heilsam zeige, indem Sparrmann, der selbst Arzt war und längere Zeit die Cur gebrauchte, ausdrücklich angiebt, dass es in der Gicht keine besondere Wirksamkeit äussert. Die Hauptwirkung besteht in der Hervorrufung eines profusen Schweisses, der noch dadurch befördert wird, dass sich der Kranke nach jedem Bade, deren er oft 2—3 in einem Tage nimmt, in wollene Decken gehüllt, niederlegt und ruhig den noch durch beständiges Trinken des Thermalwassers geförderten Schweiss abwartet. Man darf aber nicht länger als 10 Minuten im Bade bleiben, weil sonst leicht Ohnmachten eintreten. Schon im Anfange dieses Jahrhunderts wurde das Wasser auch als Douche benutzt, indem man es von der Höhe herab auf die schmerzhaften Theile des Körpers fallen liess.

Diese Thermen gehören zu den am frühesten bekannten im Caplande, indem schon die eingeborenen Hottentotten sich ihrer mit Nutzen in Gallenkrankheiten bedienten. Gegen Ende des vorigen Jahrhunderts benutzten sie bereits durchschnittlich 150—200 Personen in jedem Jahre, welche Zahl sich seit der englischen Besitznahme des Caps immer mehr steigerte, indem nächst den englischen Bewohnern der Capstadt namentlich zum englisch-indischen Dienste verwandte Officiere und Beamte hier Genesung und Stärkung suchten und erlangten, da sich auch sehr glänzende Erfolge bei den Geschwülsten, die sich durch Einbohren langer in Indien vorkommender Würmer in die Wade bilden, herausstellten.

Die Temperatur der Quellen variirt zwischen 28° und 30° R. Dicke Dämpfe bedecken das Wasser bis auf mehrere 100 Schritt von dem Becken, aus dem es hervortritt. Es enthält viel Kohlensäure und eine beträchtliche Menge Eisen, welches auf dem Boden der Krüge und des Abzugscanals einen so starken Niederschlag von orangefarbenem oder hellbraunem Eisenocker bildet, dass man ihn früher als Farbematerial benutzte; ausserdem fand man aber Chlornatrium und Spuren von Chlormagnesium und schwefelsaurem Natron darin. Rund um die Quellenmündungen zeigen sich bedeutende Ablagerungen von Eisenmassen, die vorzugsweise aus Eisenoxydhydrat bestehen.

30 Stunden nordöstlich von dieser Quelle tritt eine dritte Therme, die geruch- und geschmacklos ist, mit 4 Fuss Stärke und von einer Temperatur von 35° R. in der Nähe von kalten Quellen zu Tage. In ihr wachsen verschiedene Pflanzen, namentlich Conferven und Kräuter, sie setzt kein Eisen ab, enthält aber Chlorsalze, vorzugs-

weise Kochsalz; nicht weit davon befindet sich eine andere ähnliche, von nur etwas stärkerer Wirkung.

Eine zweite Stahltherme, deren Masson *(Philosophical Transactions von 1776)* zuerst Erwähnung thut, entspringt aus einem Becken von 5 — 6′ Durchmesser in einer sumpfigen Gegend, wo mit braunem Eisenoxydhydrat gemengte Blöcke von Eisenstein den Boden bilden. Die Temperatur der verschiedenen Arme variirt zwischen 28° und 35° R. Durch ihren tintenhaften Geschmack, ihr Trübwerden, gleich beim Heraustreten an die Atmosphäre, ihren reichlichen Absatz in den Abzugscanälen charakterisirt sie sich als Stahltherme. Sie ist reich an Kohlensäure und enthält nach Krauss' Untersuchung noch Chlorsalze, eine Spur kohlensauren Kalks und eine kaum erkennbare von Sulphaten. Sie ist geruchlos; ihre Stärke aber so bedeutend, dass sie sofort einen Bach bildet, der nur wenige Schritte von seinem Ursprunge zwei Mühlen treibt und jetzt noch mit Nutzen zum Bewässern von Gärten und Weinbergen dient. In medicinischer Hinsicht soll sie der von Caledon nachstehen, wird aber von den Bewohnern fortwährend trotz der mangelhaften Einrichtungen mit Nutzen in Hautkrankheiten, bei Rheumatismen und Paralysen gebraucht.

In der Nähe der Südküste des Caplandes wurden in neuerer Zeit von der Westseite des kleinen Koëgaflusses warme Stahlwässer entdeckt, von denen die bedeutendste aus einer Oeffnung von 2′ Durchmesser in der Wand eines 6 — 7′ tiefen Kessels mit ungeheurer Gewalt hervorstürzt. Ihre Temperatur beträgt bei + 17° R. Lufttemperatur, 25° R. und sie hat einen styptischen Geschmack. Ausser kohlensaurem Eisenoxydul enthält sie auch vielleicht Sulphate, aus denen der Boden rund um die Mündung wesentlich bestehen soll. In der Nähe befinden sich einige laue Quellen von 20° R. und dicht dabei Stellen mit reichlichem gelbem Eisensulphat.

Vor einigen Jahren lernte man durch einen gewissen Townsend *(Repert. of the British Association for the advancement of science. 1843)* eine angeblich in der Nähe der Capstadt vorkommende Therme kennen, die als Mangantherme angekündigt ward, da sie während ihres kurzen Laufs sehr dicke Manganincrustationen an ihren Rändern absetzt. Die Angabe darüber ist nur kurz und unvollständig. Sicherlich giebt es in diesen Gegenden mehrere Quellen der Art, indem das Mangan dort secundär als Manganalaun und in Conglomeraten als Manganerz und in primitiver Form im tertiären Kalkstein vorkommt.

Ausser diesen dem Südrande des Continents benachbarten Thermen giebt es eine Reihe anderer in- und selbst ausserhalb des Caplandes, welche theils an den Fuss des jähen westlichen Abfalls des Binnenplateaus gegen den Küstenstrich gebunden erscheinen oder in der Sohle des tiefen Längenthals auftreten, welche den Saum des Plateaus begleitet. Eine solche Therme kommt in mehreren, besonders 3 bis 4 stärkeren Armen innerhalb einer Querkluft des tiefen Longitudinalthals, worin der westliche Elephantenfluss seinen Lauf nimmt, zu Tage. Ihre Temperatur beträgt 34° R., ihr Wasserreichthum ist bedeutend, indem sie gleich von der Mündung an einen starken Strom bildet. Ihre Bestandtheile kennt man nicht genau, doch enthält sie kein Eisen, wird aber von den Bewohnern des höheren Binnenlandes mit Erfolg bei Rheumatismen und Hautkrankheiten gebraucht.

Weiter im Norden kennt man in dem ganzen Striche des westlichen Südafrikas bis zum unteren Laufe des grossen Garip (*Oranje Rivier*) keine Therme, dagegen ist ihre Zahl bedeutender jenseits des Garip in Gross-Nama und Ovahererolande, die meisten sind erst in den neuesten Zeiten aufgefunden worden. Die südlichste nach dem Engländer Nisbett Nisbettbath genannt, von einer Temperatur von 32° R., entwickelt viel Kohlensäure, doch ist sie nicht näher untersucht worden. In ihrer Nähe befinden sich mehrere kalte salzige Quellen und noch zwei andere warme von resp. 17° und 26° R.

Viel zahlreicher sind die Quellen noch höher im Norden, vom südlichen Wendekreise an und über diesen hinaus und nördlich von dem Gebirgszuge, der von den Eingeborenen Arvaz d. h. die Bohnenberge genannt wird. Eine derselben soll so heiss sein, dass sie sogar den Siedepunct erreicht: es sind Schwefelwässer, von denen einige einen reichen Eisengehalt zeigen. — Aus dem Vorkommen so vieler Thermen im Norden des Garip, so wie aus den dort aufgefundenen Trapp- und Basaltmassen ist mit hoher Wahrscheinlichkeit zu entnehmen, dass die Verbreitung der Gesteine feurigen Ursprungs sich noch viel weiter nach Norden fortsetzt und dass es künftigen Forschern wohl gelingen wird, im Inneren dieser noch unbekannten Landstriche andere Quellen von höherer Temperatur anzutreffen. Das Auftreten sehr reicher Schwefellager bei Benguela und von Naphthaquellen an verschiedenen Puncten der Westküste bestätig ohne Zweifel diese Ansicht.

Auf der Ostseite Südafrikas entdeckte Peters auf

seiner Reise nach Mozambique und in das Innere der Zambezeländer drei Thermalquellen, von denen die eine so stark floss, dass sie einen 3—5 Fuss tiefen und 10 Fuss breiten Bach bildet, der sich nach einem etwa eine halbe Meile langen Lauf in den Zambeze ergiesst. Die Temperatur des Wassers beträgt hier 25° R., an dem Ursprunge der Quellen aber 48° R. Im Binnenlande, im östlichen Theile des Caplandes kannte man schon seit längerer Zeit zwei lauwarme Schwefelquellen von einer Temperatur von 17° und 15° R., die bei Quetschungen, Verwundungen und besonders bei rheumatischen Beschwerden einen allgemeinen, grossen Ruf geniessen, aber wie alle Thermen hier sich in einem sehr vernachlässigten Zustande befinden.

Viele laue und warme Quellen entspringen auf der Ostseite des Continents im Küstenlande der Adals und auf dem Hochlande Abyssiniens, von denen die meisten erst in den letzten 20 Jahren erforscht wurden, obgleich einige den Alten keineswegs unbekannt waren. In der durch grosse Fülle und Mannigfaltigkeit der vulkanischen Gebilde ausgezeichneten Landschaft Massowah findet sich eine Menge sehr tiefer Quellen, deren Wasser klar ist und die viel schwefelsaure Magnesia und schwefelsaures Natron enthalten.

Im centralen Theile Abyssiniens befinden sich, worüber vielfache sehr genaue Berichte existiren, die starken Thermen von St. Abbo oder die Filambathermen, nördlich von der Hauptstadt Schoas, Ankobes. Die eine Quelle von einer Temperatur von 38° R. bildet einen von einer bedeutenden Höhe herabfallenden Strom, der von den Eingeborenen als Douche benutzt wird; die zweite 36° R. warm, bildet eine Art Teich, worin die Kranken untertauchen können, die dritte, Aragawiquelli, die berühmteste, entspringt, wie eine vierte, aus dem sandigen Uferrande des Baches mit einer Temperatur von 38° R. Eine grosse Anzahl Kranker strömt hier zusammen, selbst Blinde hoffen durch Bäder und den inneren Gebrauch der Quellen ihr Augenlicht wieder zu erhalten. Der Geruch und Geschmack nach Schwefelwasserstoff ist nur gering. — In der ostabyssinischen Landschaft Angote fand Lefebvre Thermen von 28° R., die Eisen enthalten. Am Westrande des abyssinischen Plateaus tritt mit einiger Gewalt aus einem Sumpfe eine laue, sehr salinische Quelle von schwachem Geruch hervor, die unzweifelhaft Magnesia oder Glaubersalz enthält, indem durch ihren Gebrauch die Harn- und Darmsecretion stark befördert wird.

Kein anderer Theil der Erde, Island und Java etwa

ausgenommen, scheint aber mit einer so bedeutenden Anzahl an Thermen ausgestattet zu sein, als das Reich Shoa und das östlich daran grenzende Land des Adalvolks. Einer der neuesten Reisenden in diesen Gegenden, Rochet, fand hier nicht weniger als 25 Thermen, sämmtlich von sehr hoher Temperatur, einige sogar von Kochhitze. Die östlichste findet sich bei Tadschourra hart am Meeresstrande. Wichtiger sind aber die im Binnenlande, und zu Néhélle befindet sich eine von 4′ Peripherie und einer Temperatur von 55° R., und 14 andere schwefelhaltige zu Hâculle. Die Temperatur von 4 stark wallenden steigt auf 80° R. und in diesen werden Speisen gekocht. Die übrigen besitzen eine zwischen 78° und 53° R. variirende Temperatur. Die stärkste bildet schon am Ursprunge ein Becken von 167′ Peripherie bei 3—4′ Tiefe. Von der Heilkraft aller dieser Thermen haben die Eingeborenen so wunderbare Vorstellungen, dass sie sie in allen Krankheiten, nicht allein in rheumatischen und Hautaffectionen, wo sie besonders wirksam sind, anwenden. Ausser diesen giebt Rochet noch viele Thermen von verschiedenen Temperaturen, einige kochend-heiss an; sie enthalten alle Schwefel. Im Gebiete der Gallus südöstlich von Ankober kommen einzelne Quellenarme in grossen Strahlen und 80° R. warm aus dem flachen Boden hervor. Sie enthalten ausser Schwefel noch Glaubersalz und Magnesiasalze, und führen stark ab.

Zwischen Shoa und Tadschourra steigt, wie die Geyser auf Island, eine Anzahl Quellen in mehrere Fuss hohen Strahlen in die Höhe, die wie der Karlsbader Sprudel einen weissen steinigen Niederschlag absetzen sollen.

Von geringer Bedeutung sind die Thermen im nordöstlichen Afrika, namentlich in Nubien, Aegypten und in den nördlichen und ägyptischen Oasenzügen bis Fezzan und Tripolis, indem dort nur wenige, sehr zerstreut liegende vorkommen; viel reicher daran ist dagegen der im Westen des Nils sich hinziehende Oasenzug und die Gegend am Ostrande der grossen nordafrikanischen Wüste. So besitzt die sogenannte kleine Oase (*Oasis parva* der Römer) eine Anzal warmer und anderer Mineralquellen von sehr ausgezeichneter und zum Theil noch nicht genügend gekannter Beschaffenheit, obwohl ihrer schon Aboulfeda Erwähnung thut. Erst in der neuesten Zeit haben wir durch den französischen Reisenden Cailliaud über die sehr zahlreichen Thermen genaue Kenntniss erlangt, unter diesen befinden sich auch warme Stahlquellen, von denen die eine so viel Eisen enthält, dass sie bei ihrem Heraus-

treten an die Atmosphäre durch Zersetzung und höhere Oxydation sich sofort roth und gelb färbt. Die Temperatur der wasserreichsten beträgt 22° R. und ihr Geschmack ist trotz des bedeutenden Mineralgehalts nicht übel. Leichte Haufen vegetabilischer Materie fand Cailliaud auf der Oberfläche schwimmen, was bemerkenswerth ist, da Barègine sich gewöhnlich nur in Schwefelthermen zu bilden pflegt. Doch giebt es hier auch sehr starke schwefelhaltige Thermen, die, wie die noch zahlreich vorhandenen und bedeutenden unterirdischen Canäle und grossen Reservoirs zeigen, vielfach von den Alten benutzt worden sind. Die grösste der Schwefelquellen befindet sich dicht bei El Baoueyt, von einer Temperatur von 28° R. Auch in der *Oasis magna* der Römer kommen mehrere Schwefelquellen zu Tage, von denen die von Beyris mit solcher Gewalt hervorbricht, dass sie in sie hineingeworfene Gegenstände mit grosser Gewalt in die Höhe wirft.

In Tripolis fand Richardson ebenfalls eine warme Stahlquelle und in der Oase Ghadames mehrere heisse, von denen die grösste eine Temperatur von mindestens 30° R. hat; wegen dieser hohen Temperatur kann sie an ihrem Ursprunge nicht zum Baden benutzt werden und auch, wenn sie getrunken werden soll, muss sie 10 bis 12 Stunden zum Abkühlen hingestellt werden. Sie scheint alkalisch zu sein, da sie purgirend wirkt.

Im südlichen Tunis befinden sich die Schwefelquellen von Ghabs, die *Aquae Tacapitanae* der Alten, und tief im Binnenlande am Westrande des unter dem Namen *el Sibhah*, d. h. Salzebene, bekannten grossen Salzsees, nördlich von der Stadt Tozer eine warme Salzquelle und nordöstlich von derselben zwei warme sehr wohlschmeckende Thermen von 30° R. Sie werden in Bassins gesammelt und vereinigen sich zu einem starken wasserreichen Bache, welchem die Gegend seine Fruchtbarkeit verdankt. Trotz der hohen Temperatur leben 4—6″ lange Fische in demselben, die den Barben und Gründlingen gleichen. An der tunesischen Küste, auf der Ostseite der Landspitze, welche den weiten Busen von Tunis im Osten begrenzt, befindet sich die Therme von Ghurbos (Carpi der Alten). Im Alterthume schon unter dem Namen *Aquae calidae* bekannt, von einer so hohen Temperatur, dass das Wasser 24 Stunden stehen muss, ehe es zum Baden benutzt werden kann, erweist sie sich bei rheumatischen und veralteten syphilitischen Affectionen sehr wirksam und sie soll Salze, Schwefel und Eisen enthalten. An der Westseite des Golfs von Tunis entspringt am Fusse des Zawan-

berges eine vielfach in rheumatischen und syphilitischen Leiden und bei Scabies benutzte Schwefelquelle. Sie führt den Namen *Hammam Lif*, und ruft eine reichliche Transpiration hervor; ihre Temperatur beträgt 28° R. Eine viertel Meile davon entspringt unter freiem Himmel eine zweite von solcher Hitze, dass sie nicht sofort zum Baden benutzt werden kann. Die Kranken trinken sie, weil sie abführt und benutzen die Hauptquelle zum Baden.

Im westlichen Tunis befindet sich nahe der Grenze von Algier eine laue Quelle, die sich durch ihre gelben Absätze und ihren süsslichen Geschmack als eine Stahlquelle zu erkennen giebt. Von dieser und der vorigen dehnt sich in südwestlicher Richtung ein langer Zug von Thermen über Constantine bis in die Gegend von Setif hin, unter denen sich mehrere Schwefelquellen von 29 bis 30° R. befinden. Hierher gehören auch die südöstlichen von Bona gelegenen, deren Wärme sie gleich zum Baden geeignet macht, dann die sehr bedeutenden und siedendheissen an der Adisa, die aber noch sehr wenig gekannt sind. — Allein einer quantitativen chemischen Analyse unterworfen sind die warmen Quellen in der Nähe von Guelma zwischen Bona und Constantine.

Die eine, Hammam el Berda, ist durchsichtig, geruchlos und schmeckt so gut, dass sie als Trinkwasser benutzt wird, ihr Wasserreichthum ist so bedeutend, dass ihre vereinigten Arme ein Mühlrad treiben können. Sie enthält in einem Liter 0,388 Grm. feste Bestandtheile, nämlich: 0,022 Chlornatrium, 0,049 Chlormagnesium, 0,053 schwefelsaures Natron, 0,0073 schwefelsaure Magnesia, 0,02 schwefelsauren Kalk, 0,04 kohlensaure Magnesia, 0,02 stickstoffhaltige Materie, Spuren von Eisenoxyd und Schwefel. Sie gleicht also den Thermen der Pyrenäen. Die Gasentwickelung ist sehr bedeutend. Bereits im Alterthume war diese Quelle bekannt und wie die in der Nähe vorhandenen Reste alter Gebäude beweisen, von den Römern benutzt. Ihr Hauptarm tritt aus einem Bache von der Stärke eines menschlichen Körpers, die Mündung eines horizontalen Canals mit wallender Bewegung in ein 23′ langes und 10′ breites ovales, aus dem Alterthume erhaltenes Becken, dann in ein zweites von 100′ Länge und 70′ Breite, welches jetzt aber fast ganz zerstört ist. — Viel bedeutender und seit längerer Zeit bekannt ist ein Complex anderer Thermen, die nur wenige Stunden von den vorigen aus zahlreichen Mündungen an dem rechten Ufer eines kleinen Flusses zu Tage kommen und von den Ein-

geborenen *Hammam el Muskatin,* d. h. die verwünschten oder bezauberten Bäder, genannt werden, wegen des höchst eigenthümlichen und befremdenden Eindrucks, den ihre Umgebung auf den Beschauer macht. Unter den Römern heissen sie *Aquae Tibilitanae* und wurden vielfach benutzt, wie auch die zahlreichen Ueberreste prachtvoller Gebäude beweisen. Aus den aufsteigenden Dämpfen schlagen sich an den benachbarten Bäumen und Sträuchern Steinmassen nieder und überziehen sie mit schönen Steinstalaktiten. Zahlreiche blendend weisse, zuckerhutartig gestaltete Steinkegel von 15—18′, ja selbst 25′ Höhe in der Entfernung von 15′, die grell von dem sie umgebenden grünen Boden abstechen, bedecken die Ebene, aus deren Spitze das Thermalwasser in Canälen von 2′ Durchmesser hervorbrach. Jetzt concentrirt sich der Hauptbruch des Wassers auf eine Stelle des Plateaus, wo es einen 40′ über dem Spiegel des benachbarten Flusses erhabenen und von Dampf stets umhüllten Hügel mit stufenförmigen Absätzen gebildet hat, über welche es in schönen Cascaden herabstürzt. Die Temperatur kommt der des Kochpuncts nahe, beträgt zwischen 75°—77° R.; sie gehören alle zu den heissesten Quellen der Erde. — Shaw gelang es, in einer Viertelstunde eine Hammelsbrust sehr weich kochen zu lassen. Die Dämpfe verbreiten einen sehr starken Geruch von Schwefelwasserstoff, den man schon in der Entfernung von einer Viertelstunde wahrnimmt, obwohl dessen Quantität nicht sehr bedeutend ist. Denn in 100 Volumtheilen sind 97 Proc. Kohlensäuregas, 2,5 Proc. Stickgas und 0,005 Schwefelwasserstoffgas enthalten; ebenso ist der Schwefelgehalt im Wasser unbedeutend, dagegen der an Alkalien beträchtlich. In einem Liter waren enthalten:

Chlornatrium	0,4156
Chlormagnesium	0,0786
Chlorkalium	0,01839
Chlorcalcium	0,01085
Schwefelsaurer Kalk	0,3809
Schwefelsaures Natron	0,1765
Schwefelsaure Magnesia	0,0076
Kohlensaurer Kalk	0,2572
Kohlensaure Magnesia	0,0424
Arsenik	0,0005.

Die Absätze der Thermen bestanden demgemäss hauptsächlich aus kohlensaurem Kalk mit Beimengungen von schwefelsaurem Kalk und kohlensaurer Magnesia. Der Gehalt an Arsenik darf uns nicht auffallen, da die lange Zeit fortgesetzten chemischen Untersuchungen ergeben haben, dass

derselbe in allen eisenhaltigen Wässern vorkommt, und an Eisen gebunden ist. Aber auch in der hier in Rede stehenden Quelle ist Eisen enthalten, denn im Laufe der Zeit hat sich eine ausgedehnte Schicht Eisenoxydhydrat von einem Centimeter Dicke am Fusse der Kalkkegel gebildet. Die Untersuchung der Quelle von Wiesbaden erweist, dass der Arsenik derselben sich nur mit dem niedergeschlagenen Eisen aus der Auflösung ausscheidet. Flandin und Figuier sind der Ansicht, dass das Arsenik in allen kalten und warmen Mineralquellen zuerst mit den Alkalien lösliche Salze bildet, die sich erst beim Zutritt der Luft zersetzen, wobei die arsenige Säure an das Eisen tritt und so als unlösliche Verbindung niederfällt.

Von dem sehr bedeutenden Gehalte an Gasen rührt wahrscheinlich auch das intermittirende Stadium der Thermen her, indem sie 10 Minuten lang continuirlich fliessen und dann wiederum 10 Minuten lange Pausen folgen.

Seit dem Jahre 1844 werden die Thermen von dem französischen Militair in mannigfaltigen Krankheiten mit dem besten Erfolge benutzt. Ein schönes Hospital für 80 Kranke erhebt sich auf dem linken Ufer des Baches, der das kalte Wasser liefert. Dr. Grallois, der dirigirende Arzt desselben, empfiehlt die Thermen bei Verhärtungen der Leber und anderer Unterleibsorgane, die nach intermittirenden Fiebern zurückbleiben, und Wassersuchten, alten Rheumatismen, veralteten Geschwüren, Hautkrankheiten u. s. w. Die Bäder werden gewöhnlich in dem neu wieder hergestellten römischen Wasserbecken genommen; in der Badeanstalt sind auch Dampf- und Sturzbäder eingerichtet; das Wasser wird ebenfalls mit Nutzen getrunken.

Zwei Stunden von Constantine liegen zwischen der Stadt und der Küste heisse Quellen, die mit einiger Heftigkeit hervorbrechen und sich zu einem See vereinigen, aus dem sich ein warmer Bach bildet. Obwohl dieselben gleich beim Ursprunge nur eine die gewöhnliche Lufttemperatur um 5—6° übersteigende Temperatur haben, so besitzt der Bach doch noch bei seinem Austritte eine Wärme von 22° R. In der Provinz Constantine sind in neuerer Zeit noch viele Quellen aufgefunden worden, so eine im Thale des Kantarabachs, wo sich ansehnliche Ruinen aus der Römerzeit befinden; denen zufolge die Therme damals stark benutzt worden sein muss, wie sie denn auch jetzt von den Arabern gebraucht wird. Sie sammelt sich in einem grossen Becken, dessen obere Schichten eine Temperatur von 27°, die unteren von 32°

besitzen. Die angestellte Analyse ergab in 1000 Gewichtstheilen des etwas nach Schwefelwasserstoff riechenden Wassers:

Schwefelsauren Kalk	1,868
Schwefelsaure Magnesia	0,087
Kieselerde	0,014
Kalkerde	0,078
Kohlensaure Magnesia	0,045
Chlorcalcium	0,249
Chlormagnesium	0,229
Chlornatrium	0,708
Organische Substanzen	0,063.

Nordwestlich von Constantine befinden sich ebenfalls Thermen, die schon von den Römern unter dem Namen *fons Camorata* benutzt wurden, wie auch die regelmässig construirten Becken beweisen. Sie enthalten Salze, die sich an den Rändern niederschlagen, aber auch Eisen und entwickeln Schwefelwasserstoffgas. Die Temperatur variirt bei den einzelnen Quellenarmen zwischen 36° R. und 23° R. Die Eingebornen kommen aus weiter Ferne hierher, um sich ihrer in Haut- und Knochenkrankheiten zu bedienen; sie leiden in ihrer Jugend viel an *Impetigo* oder *Favus*, im Alter an *Scabies*. Eine halbe Stunde entfernt, entspringen die Mar-Allahthermen, von einer Temperatur von 32° R., die in 1000 Theilen enthalten:

Schwefelsauren Kalk	2,025
Schwefelsaure Magnesia	0,051
Kohlensauren Kalk	0,043
Kohlensaure Magnesia	0,130
Chlornatrium	0,333
Chlorcalcium	0,333
Chlormagnesium	0,282
Kieselerde	0,012.

Das Wasser ist klar, schmeckt sehr gut und wird zur Bewässerung der Umgegend benutzt, die zu einer entzückenden Oase in einer wüsten Landschaft umgeschaffen worden.

Südlich von Budschia liegen die den Namen Beni Sermen führenden Quellen, von denen wir wegen der grossen Lebensgefahr, die mit der Erforschung des Landes verbunden ist, noch keine genauere Kenntniss besitzen. Die Untersuchung des in zwei Flaschen gefüllten Wassers ergab, dass es viel schwefelsaure Magnesia, schwefelsaures Natron, Eisenoxydul und kohlensauren Kalk enthält.

Von den Quellen des westlichen Algeriens, d. h. der Provinz Oran, sind wir nur wenig unterrichtet, am berühmtesten ist eine ziemlich tief im Binnenlande südwestlich

von Mascara entspringende Kalktherme, *Hammam Sidi Hanefiah* genannt, in der weit bekannten Egresebene. Jetzt hat sie nur eine geringe Stärke, obwohl sie aus mehreren Oeffnungen eines Kalkfelsens hervortritt; früher muss sie, dem Umfange der sie umgebenden Kalkabsätze nach zu schliessen, von viel bedeutenderem Wasserreichthume gewesen sein. Ihre Temperatur beträgt fast 57° R. und sie geniesst eines so bedeutenden medicinischen Rufs, dass die Landesbewohner selbst von den Grenzen Maroccos herbeikommen, um hier gegen Unterleibskrankheiten, Syphilis und Hautaffectionen Heilung zu finden.

Am unteren Shelif giebt es eine starke Stahltherme, die viel benutzt wird und so heiss sein soll, dass sie nur abgekühlt zum Baden zu benutzen ist; man ist im Stande Eier und Hühner darin zu kochen. Weiter gegen Westen nördlich von Tlemsen traf Shaw eine laue Quelle, die nach den darin lebenden Fischen Fischquelle genannt wird und in der nordwestlichen Spitze Algeriens, nur eine halbe Stunde vom Oran entfernt, befindet sich eine, die sehr reich an Kochsalz und Chlormagnesium ist.

2) Die kalten Mineralquellen.

Die kochsalzhaltigen sind die zahlreichsten unter den kalten Quellen, indem jedes mit dem den grössten Theil der Oberfläche des Continents bedeckenden rothen Thon in Berührung stehende atmosphärische Wasser sehr bald einen mehr oder minder starken Salzgehalt annimmt. Sie sind daher meist nur oberflächliche und ihre Zahl in den grossen rothen Ebenen des Continents von Afrika so ungeheuer gross, dass es nicht möglich ist sie einzeln aufzuzählen. Von der Westgrenze Algeriens zieht sich eine grosse Reihe von Salzseen und Salzsümpfen bis in das Innere von Tunis hin.

An diese kochsalzführenden Wasser schliessen sich die an, die ausserdem noch sehr viel kohlensaures Natron enthalten, und schon im Alterthume kannte man die am Rande der lybischen Wüste gelegenen Natronseen, aus denen auch in der neuesten Zeit das Natron, unter dem Namen *Trona* gewonnen wird. Auch im nördlichen Fezzan und im Adallande wurden in neuester Zeit solche Natronseen aufgefunden, deren Umgegend dürr und vegetationslos ist, wie bei den ägyptischen.

Die Bitterwasser treten in den wüsten Ebenen im Inneren auf, wie die zahllosen analogen in den Steppenländern am asowschen, schwarzen und caspischen Meere. Auch ihrer wird schon bei den ältesten Schriftstellern

Erwähnung gethan; neuere Reisende fanden dergleichen auf dem Wege von der Küste des Mittelmeeres nach der Siwahoase, am Rande der Fezzanoase, im Lande der Adáls, in dem wüsten östlichen Striche Aegyptens, zwischen dem Nil und dem rothen Meere und auch sehr viele in Südafrika.

Ihre Natur ist noch nicht genügend untersucht worden, sie scheinen Magnesiasalze und Glaubersalz zu enthalten und purgiren stark.

Ferner finden sich im Continent am häufigsten kalte eisenhaltige Mineralwässer, in Folge des überaus häufigen und starken Eisengehalts der oberen Schichten des Bodens. Schon den Alten war das Phänomen der rothgefärbten stehenden und fliessenden Gewässer bekannt. In der Nähe der Capstadt befindet sich ein ganz mit Eisen geschwängerter Bach. Am Südrande des Caplandes setzt eine Quelle während ihres Laufs durch einen schwarzen, morastigen Grund ansehnliche Haufen eines tief orangefarbenen Eisenoxydhydratniederschlages ab. An Kohlensäure und Eisen sehr reiche Quellen kommen besonders im westlichen Afrika vor, indem sich rother Thonschiefer in den Hochebenen des Inneren vorfindet.

Im Adallande entdeckte man in neuerer Zeit eine Quelle, die schwefelsaures Eisen führt und wegen ihrer schädlichen Wirkungen von den Eingeborenen Giftwasser genannt wird.

Im Norden Afrikas finden sich auch kalte Schwefelquellen, fast stets mit schwefelsaurem Kalk verbunden, während im Süden diese Wasser ganz frei von Gyps sind. In Tripolis in der Nähe der grossen Syrte giebt es einen tiefen Brunnen, aus dem von den Arabern ein Schwefelschlamm zum Einreiben der Glieder gegen gewisse Krankheiten gewonnen wird.

Bei der grossen Verbreitung des Kalksteins im Inneren Nordafrikas und streckenweise selbst in Südafrika fehlt es natürlich auch nicht an Kalkwassern und Kalkquellen. Den Mineralgehalt einer im Inneren Abyssiniens angetroffenen und wegen ihrer Heilkraft aus sehr weiter Ferne besuchten Quelle kennen wir nicht, eben so wenig den einer im nordöstlichen Shoa befindlichen, welcher die Eingeborenen, die sie 5 bis 10 Tage lang trinken, wunderbare Heilkräfte beilegen, und den einer dritten zwischen Shoa und Massowah, die gleichfalls sehr heilsam wirken soll, und auch Krapf führt an, dass er verschiedene Mineralquellen in Shoa gefunden, die in manchen Krankheitsfällen wunderbare Wirkungen äusserten. *Dr. Helfft.*

Ueber Alkoholometrie.



Lerebours und Secretan, Optiker am Observatorium zu Paris, haben ein Alkoholometer vervollkommnet, das den Gehalt an Weingeist in einer Flüssigkeit durch die Ausdehnung, die sie im Sieden erleidet, mit hinreichender Genauigkeit für die Praxis angiebt; die Anwendbarkeit desselben gründet sich also, um mich anders auszudrücken, auf den Unterschied der Temperatur, welcher beim Sieden einer spirituösen Flüssigkeit statt findet. Da Wasser bei 100° siedet, Alkohol bei 78,5°, so folgt, dass der Siedegrad eines Gemenges dieser Flüssigkeiten zwischen beiden Zahlen liegen, und sich 100° am mehrsten nähern muss, je weniger es an Weingeist enthält. Glücklicherweise schadet ein geringer Zuckergehalt der Flüssigkeit, aus leicht einzusehenden Gründen, der Genauigkeit des Versuchs so gut als gar nicht. Unser Alkoholometer besteht 1) aus einer kleinen Siedepfanne zur Aufnahme der zu untersuchenden Flüssigkeit, 2) aus einer Weingeistlampe, deren Flamme letztere binnen 5 Minuten ins Sieden bringt, und 3) aus einem Quecksilberthermometer und einer beweglichen, den Siedegrad vieler Weingeistgemenge anzeigenden Scale, z. B. die Gay Lussac'sche. Das Thermometer taucht in der Flüssigkeit der Siedepfanne ein, steigt mit dem Warmwerden jener und erreicht, sobald sie siedet, einen Stillstandspunct, welcher hinreichend lange dauert, um den Weingeistgehalt an der verschiebbaren Scale ablesen zu können. Wer sieht nicht, dass die vielfache Anwendung dieses Instruments demselben einen hohen Werth giebt? — man erfährt dadurch auf eine leichte Weise den Weingeistgehalt eines Weins, Mostes, Biers und aller spirituösen Getränke.

Um bei diesem Instrumente den Einfluss des veränderlichen Drucks der atmosphärischen Luft unschädlich zu machen, kann man für den Tag, an welchem experimentirt werden soll, den Siedegrad eines reinen Wassers reguliren, was in wenigen Minuten geschieht. *(Journ. de Pharm et de Chim. Nov. 1851. p. 332.)* *du Ménil.*

Alkoholometrie durch den Siedpunct des Weingeistes.

Die vorstehenden Angaben von Lerebours und Secretan geben mir Veranlassung, auf die früheren, in jener Mittheilung nicht erwähnten sehr genauen Versuche von Yelin und Gröning hinzuweisen, aus denen hervorgeht, dass die alkoholometrischen Bestimmungen nach dem Siedpuncte des Weingeistes den bis jetzt nur allein üblichen nach dem specifischen Gewichte weit nachstehen. Wahrscheinlich wird auch die Alkoholometrie, die man auf die Verschiedenheit im Lichtbrechungsvermögen, in der specifischen Wärme und in der Tension des Dampfes beim Alkohol und Wasser gründen möchte, eben so wenig die jetzt höchst genauen Bestimmungen nach dem spec. Gewichte verdrängen können. Indessen gewähren die von Yelin und Gröning aus ihren Versuchen abgeleiteten Angaben über die Siedpuncte des wässerigen Weingeistes dennoch ein grosses Interesse, weshalb eine Wiederholung der früheren vollständigen Tafel von Gröning auch hier wohl gerechtfertigt erscheinen möchte. Wir finden diese Tafel aber verschieden ausgeführt. L. Gmelin hat in der neuen 4. Auflage seines berühmten und höchst werthvollen Handbuches Bd. IV. pag. 598 dieselbe Tafel beibehalten, welche er in der 3. Auflage vom Jahre 1829. Bd. II. pag. 293. nach Phillips's Annalen pag. 313 angeführt hatte. Dagegen wird eine andere, entweder spätere, oder nur abgeleitete Tafel von Gröning im Handwörterbuche der Chemie von Liebig, Poggendorff und Wöhler Bd. I. p. 213 mitgetheilt, welche, obgleich ihr Ursprung nicht näher angegeben worden ist, doch vornehmlich beachtenswerth erscheint. Sie soll aber hier in abgeänderter und den jetzigen Anforderungen mehr entsprechender Form wiedergegeben werden. Dazu möge noch die von dem Verf. des vortrefflichen Artikels über Alkoholometrie im Handwörterbuche (Prof. Poggendorff?) gemachte Bemerkung hinzukommen, dass nämlich diese Angaben keine grosse Genauigkeit gewähren können, da der Alkoholgehalt sowohl in der siedenden Flüssigkeit, als auch im Destillat während des Siedens sich fortwährend ändert, und man doch vom Destillate eine gewisse Menge haben muss, um die Stärke desselben durch das spec. Gewicht prüfen zu können. Auch gelten die Siedpuncte nur für einen Barometerstand von etwa 28″ P. M., und die Volumprocente sind nur diejenigen, welche sowohl die siedende Flüssigkeit, als auch das Destillat bei der hergestellten Temperatur von 15°,6 C. zeigen würde.

Tafel über die Siedpuncte des wässerigen Weingeistes nach Gröning.

Siedpuncte.	Diff.	Volumprocente des Alkohols in der siedenden Flüssigkeit.	Diff.	Volumprocente des Alkohols in der destillirenden Flüssigkeit.	Diff.
100°,00 C.		0		0	
98,75	1,25	1	1	13	13
97,50	1,25	2	1	28	15
96,25	1,25	3	1	36	8
95,00	1,25	5	2	42	6
93,75	1,25	7	2	50	8
92,50	1,25	10	3	55	5
91,25	1,25	12	2	61	6
90,00	1,25	15	3	66	5
88,75	1,25	18	3	68	2
87,50	1,25	20	2	71	3
86,25	1,25	25	5	76	5
85,00	1,25	30	5	78	2
83,75	1,25	35	5	80	2
82,50	1,25	40	5	82	2
81,25	1,25	50	10	85	3
80,00	1,25	65	15	87	2
79,50	1,25	70	5	89	2
78,75	1,25	75	5	90	1
78,15	0,60	80	5	90,5	0,5
77,81	0,34	85	5	91,5	1,0
77,50	0,31	90	5	92	0,5
77,25	0,25	92	2	93	1,0

H. Wackenroder.

Pseudo-Stearoptene auf der Aussenseite der Pflanzen.

Nach Klotzsch sind Pseudo-Stearoptene die durch Wärmeentziehung verdichteten Theile flüchtiger Oele und Harze, die in vierseitigen Prismen und Nadeln krystallisirbar, ziemlich hart, schwerer als Wasser, bei 50° schmelzbar, bei abgehaltener Luft unverändert sublimirbar, schwach gewürzhaft riechend und schmeckend, in warmem Wasser, Alkohol, Aether und Oelen, Essigsäure und Alkalien löslich sind. Sie stehen zwischen den flüchtigen Oelen und Harzen in der Mitte und unterscheiden sich von den flüchtigen Oelen mit einem einfachen Kohlenwasserstoffradicale durch ihren Sauerstoffgehalt und von den wahren Stearoptenen durch ihre Löslichkeit in einer verhältnissmässig geringen Menge heissen Wassers.

Hieher gehören der Alyxia-Kampfer aus *Alyxia aromatica*, der Geranium-Kampfer aus *Pelargonium odoratissimum*, das Coumarin (Tonka-Kampfer) aus *Melilotus officinal. (L.)*, der Riechgras-Kampfer aus *Anthoxanthum odorat. (L.)* und der Aurikel- oder Primel-Kampfer aus *Primula Auricula (L.)* und mehrere andere Arten dieser Gattung.

Die Anwesenheit der eben namhaft gemachten Pseudo-Stearoptene war bis jetzt nur innerhalb der betreffenden Pflanzen nachgewiesen worden; dass sie auch auf der Aussenfläche der Pflanzen angetroffen werden, war unbekannt.

Die Secretionen einer anscheinend mehlartigen, trockenen Substanz von weisser oder gelber Farbe, wie sie auf der Aussenseite der Aurikel und dieser verwandter Arten der Gattung *Primula* und auf der unteren Fläche der Wedel von *Ceropteris (Link)*, die von Klotzsch aber nur zur Bezeichnung einer Untergattung von *Gymnogramme (Desux)* benutzt worden ist, so wie aller übrigen Farrn, die einen ähnlichen, mehlartigen Ueberzug auf der Rückseite der Wedel zeigen, vorkommen, wurden für allgemein wachsartig gehalten. Die hier vorkommende Secretion ist kein Wachs, wie es bei *Stillingia sebifera (Mart.)*, *Rhus succedanea (L.)*, den Myrica-Arten und bei *Ceroxylon Andicola (Humb.)* und *C. Klopstockia (Mart.)* bestimmt nachgewiesen ist, sondern ein Pseudo-Stearopten. *(Ber. der Akad. der Wiss. zu Berlin. 1851. — Chem.-pharm. Centrbl. 1852. No. 9.)* *B.*

Aufnahme löslicher ulminsaurer Salze durch die Pflanzen.

Soubeiran hat über die Absorbirbarkeit des ulminsauren Ammoniaks zwei Versuche angestellt und aus deren Resultaten geschlossen, dass das ulminsaure Ammoniak von den Pflanzen aufgenommen werde. In dem einen Versuche wurde eine Pflanze mit den Wurzeln in die Lösung von ulminsaurem Ammoniak gesetzt. Sie vegetirte darin fort; die Lösung entfärbte sich theilweise. In dem zweiten Versuche gediehen Bohnen und Hafer in einem von organischen Materien befreieten Boden, der aber etwas schwefelsauren und phosphorsauren Kalk enthielt und mit einer Lösung von ulminsaurem Ammoniak begossen wurde, sehr gut.

Malaguti beabsichtigte, den Versuch Soubeiran's mittelst der Wage zu controliren. Er füllte zwei grosse Trichter zur einen Hälfte mit Kies, zur anderen mit gestossenen Ziegelsteinen, die ein Hundertstel calcinirter Knochen und ebensoviel Kreide enthielten. In beide wurde eine gleiche Quantität Kressensamen gesäet. Nachdem der Keimungsprocess vorüber war, bereitete man aus Torf völlig neutrales ulminsaures Ammoniak. Die Lösung, 2 Liter, wurde in zwei gleiche Theile getheilt; die eine Hälfte wurde aufbewahrt, die andere zum Begiessen des Bodens in dem einen Trichter verwandt.

Vier Tage nach dem Aussäen wurden die Samen begossen, die einen mit 100 Cubikcent. Wasser täglich, die anderen mit der Lösung von ulminsaurem Ammoniak. Am fünften Tage zeigte sich schon eine merkliche Verschiedenheit in dem Aussehen der Pflanzen beider Abtheilungen; die bloss mit Wasser begossenen waren hellgrün, die anderen dunkelgrün. Am 18ten Tage des Begiessens oder am 22sten Tage des ganzen Versuches wurden die Pflanzen mit den Wurzeln vollständig geerntet. Die Wasserbegossenen wogen 12,550 Gramm, die anderen 15,150 Gramm

Malaguti hat nun den Boden, der ulminsaures Ammoniak bekommen hatte, untersucht und gefunden, dass das zum Begiessen der Pflanzen angewandte ulminsaure Ammoniak 2,367 Ulminsäure verloren haben muss. Hiernach zieht Malaguti mit Soubeiran den Schluss, dass die löslichen Ulmate während der Vegetation der Pflanzen aufgenommen und für dieselben verwandt werden.
(Compt rend. T. 34. — Chem.-pharm. Centrbl. 1852. No. 10.)

B.

Auffindung von Weizenmehl im Roggenmehl.

Diese Untersuchung gründet sich auf die grössere Löslichkeit des Klebers vom Roggen in Bezug auf den im Weizen. Diese Untersuchung wurde von dem Steueramte in Berlin veranlasst und vom Steuerrath Bamihl auf folgende Weise ausgeführt. Er bereitete sich zuerst eine von allem Mehle freie Weizenkleie, indem er etwas davon 3 Tage lang mit Wasser in der Wärme in Berührung liess, bis das Gemisch sauer geworden. Dieselbe wurde ausgewaschen und getrocknet. Um Mehl zu prüfen, in welchem das Weizenmehl den Ueberschuss bildet, werden etwa $\frac{3}{4}$ Th. Kleie mit 1 Th. des fraglichen Mehles gemischt, mit Wasser zu einem festen Teig geknetet und nun vorsichtig mit Wasser zwischen der Hand ausgewaschen, wo der Kleber in der Kleie hängen bleibt. Durch Behandeln mit mehr Wasser und eine rotirende Bewegung beider Hände kann man auch den Kleber von der Kleie auswaschen. — Wenn der Zusatz von Weizenmehl nur gering ist, so bedient er sich zum Auswaschen zweier Stücke von feiner seidener Müllergaze (No. 10. und 14.), schliesst in die stärkere den schon erwähnten festen Teig aus Kleie und Mehl, legt das zweite Stück etwas lockerer darum und wäscht nun ebenfalls aus. Der Kleber findet sich dann, wenn Weizenmehl dabei war, zwischen beiden Gazestückchen. Auf diese Weise soll man noch den Zusatz von $\frac{1}{12}$ Weizenmehl zum Roggenmehl darthun können. *(Poggend. Annal. 1852. No. 1. p. 161—166.)* *Mr.*

Arbol a Breaharz.

Ueber dieses Harz berichtet Baup, Chemiker zu Lausanne, Folgendes. Das Arbol a Breaharz kommt von den Philippinischen Inseln und ist uns durch Perollet 1820 bekannt geworden. Es findet sich auf der Insel Manilla in solcher Menge, dass es zum Kalfatern der Schiffe gebraucht wird. Maujean fand es aus zwei Harzen zusammengesetzt, deren eines in kaltem, das andere in heissem Alkohol löslich ist. Bonastre zerlegte es in lösliches Harz 61,3, krystallisirbares Unterharz 25,0, vorwaltende Säure 0,5, flüchtiges Oel 6,03, bitteres Extract 0,5, und in Unreinigkeiten 6,04. Die Stelle, welche die Mutterpflanze dieses Harzes im System einnimmt, ist noch nicht bestimmt. Sie scheint dem *Genus Canarium* anzugehören und *Canarium album Roeush* zu sein. Nach Baup kommt das von ihm untersuchte Harz von einem Dioecisten,

dessen Blätter gefiedert sind und 4 bis 5 Paar Blättchen und eins an der Spitze haben; diese Blättchen sind länglich, ganz und glatt. Ausser zum Kalfatern der Schiffe dient das Arbol a Breaharz auch zur Erleuchtung und zu einigen pharmaceutischen Präparaten. Es ist dem Elemiharz ähnlich und besteht aus grauen und gelben mehr oder weniger durchsichtigen Lagen. Im Bruch und Farbe ähnelt es manchem Feuerstein. Es wird unter den Fingern weich und klebrig. An einigen Stellen erscheint es schwärzlich und wie beräuchert, was davon herrühren mag, dass man, um es fliessend zu machen, Feuer um den Stamm des Mutterbaums anzündet.

Mit Wasser destillirt, wird das Arbol a Breaharz teigartig, weshalb man demselben nicht alles flüchtige Oel entziehen kann. Es giebt 7,5 Proc. davon. Mit Alkohol kalt behandelt, hinterlässt es eine weissgraue Masse. Lässt man auf diese siedenden Alkohol wirken, so löst dieser zwar alles auf, die Solution setzt aber in der Kälte ein Unterharz ab. Um dieses in seiner Reinheit darzustellen, wiederholt man das Auflösen etc. Was sich abgelagert hat, lässt sich mittelst Fliesspapiers von aller Feuchtigkeit befreien, und wird dadurch dem Amyrin des Elemiharzes ähnlich. Destillirt man die von jenem abgesonderte weingeistige Flüssigkeit bei gelindem Feuer, so geht ein wohlriechendes flüchtiges Oel über, und in der Retorte bleibt ein Harz zurück, welches mit Wasser gewaschen eine weiche Substanz darbietet, die übrigens noch Amyrin und einen krystallinischen Körper enthält. Ueberlässt man das Waschwasser einem langsamen Verdunsten, so trennen sich kleine spiessige Krystalle ab. Diese von B a u p Breïne genannt, sind äusserst sparsam, während das Amyrin ein Viertel des ganzen Harzes ausmacht. Ward die kalte alkoholische Auflösung mit Wasser vermischt und abgeraucht, so kam ein durchsichtiges brüchiges und geruchloses Harz zum Vorschein, welches B a u p amorphes Harz nennt. Die Flüssigkeit, aus welcher das Breïne gewonnen war, hinterlässt während des Verdampfens eine ölige, dem halbgeschmolzenen Wachs gleichende Masse; diese erschien mit weissen Fäden umgeben, welche mit Wasser gereinigt wurden. Sie liessen sich unverändert sublimiren. B a u p gab ihnen den Namen Bryoidin. Die letzte wässerige Flüssigkeit enthielt Kaliumchlorid und gab zuletzt noch einen braunen Rückstand, den B a u p mit Breidin bezeichnete. Dieser Chemiker fand also im Arbol a Breaharz flüchtiges Oel, Amyrin, amorphes Harz, Breïn, Bryoidin, Breidin, Extractivstoff, salzige Substanzen und Unreinigkeiten.

Amyrin. Das Amyrin erscheint als eine weisse in seidenartig glänzenden Krystallen anschiessende Substanz; sie ist in kaltem Alkohol unlöslich, in heissem aber leicht löslich. Erwähnte Krystalle gruppiren sich strahlig-divergirend und halten eine so grosse Quantität Weingeistes zurück, dass sie eine gallerartige Masse bilden. Getrocknet sind sie rauh im Anfühlen und phosphoresciren. Nach Dumas bestehen sie aus $C^{85}H^{12}O^{3}$, dem Amyrin des Elemi gleich. Aus dem Aether, in welchem das Amyrin leicht löslich ist, krystallisirt es in seidenartig glänzenden Fädchen. Die ätherische Solution gesteht auf Zusatz von wenigem Wasser zu einer steifen Masse. In fetten Oelen ist es löslich. Es schmilzt bei 174° C. zu einer farblosen durchsichtigen Flüssigkeit. Salpetersäure bildet in der Hitze unter häufigen gelben Dämpfen einen noch nicht weiter untersuchten gelben Körper damit

Breïn. Aus der weingeistigen Lösung langsam zu Krystallen gefördert, zeigt es sich in rhomboidalen durchsichtigen Prismen von 70° und 110°, die an jeder Seite unter nahe 80° zugeschärft sind. Bei schneller Abkühlung der Solution schiesst es in feinen Nadeln an. In Wasser ist es unlöslich, in 100 Theilen 85procentigem Weingeist bei 20° zu 30 Th. löslich. Aether nimmt viel davon auf. Es schmilzt bei 187° zu einer durchsichtigen Flüssigkeit, und verhält sich als eine indifferente harzige Substanz.

Bryoidin. Das Bryoidin krystallisirt aus seiner wässerigen Auflösung in seidenartigen Fäden. Es schmeckt bitter, scharf und etwas brennend. Erhitzt verursacht der Dampf desselben ein Prickeln im Halse, auch Husten. Es schmilzt bei 135° C. zu einer farblosen Flüssigkeit und verdichtet sich zu einer fibrösen warzenförmigen Masse. Es verflüchtigt sich ohne Rückstand noch vor dem Schmelzen. Als Sublimat ähnelt es dem Gewebe eines zarten Mooses, woher es dann auch seinen Namen erhalten hat. In zwei Uhrgläsern erwärmt. giebt es einen hübschen, zarten Anflug. Es ist in 350 Theilen kalten Wassers löslich, heisses nimmt bei weitem mehr davon auf, weshalb die Solution nach dem Erkalten eine steife Masse bildet. Um es am besten aufzulösen, bedient man sich des Pulvers desselben. Weingeist und Aether lösen es leicht, ingleichen fette und flüchtige Oele. Es wirkt nicht auf Pflanzenfarben. Weder Kupfer-, Eisen-, Merkur- noch Silbersalze trüben die Auflösung desselben, auch Gallustinctur, Säuren und Alkalien thun es nicht, wohl aber die löslichen Bleisalze. Concentrirte Essigsäure löst ein Bedeutendes davon auf.

Breïdin. Diese Substanz krystallisirt in rhomboidalen Prismen, die am Ende mit niedrigen vierseitigen Pyramiden, deren Winkel 102° und 78° betragen, versehen sind. Es giebt eine Abänderung davon, deren Prismen scharfe Winkel und eine Fläche haben. Bei schneller Abkühlung werden die Krystalle zu kleinen Nadeln. Es ist bei 10° C. in 200 Th. Wasser löslich, heisses nimmt mehr davon auf. Vom Aether wird es wenig angefochten, Alkohol löst es leicht. In der Wärme werden die Krystalle desselben undurchsichtig. Sie schmelzen in einer dem Siedegrade wenig übersteigenden Hitze. Es lässt sich ohne zersetzt zu werden und ohne einen Rückstand zu zeigen, leicht sublimiren. Die Dämpfe desselben sind stechend und hustenerregend. Die wässerige Auflösung desselben verhält sich gegen Reagentien wie die des Bryoïdins. Das basische Bleioxydacetat bewirkt einen weissen Niederschlag darin. Gern hätte Baup seine Versuche über die drei letzten Substanzen fortgesetzt und erweitert, aber es stand ihm zu wenig davon zu Gebote.

Elemiharz. Um die Aehnlichkeit des Arbol a Breaharzes mit dem Elemiharze darzuthun, stellte Baup mehre Versuche an. Er fand in letzterem das oben erwähnte amorphe Harz, und eine dem Breïn analoge, wiewohl dennoch verschiedene Substanz, die er Elemin nannte. Sie krystallisirt in dünnen sechsseitigen zugespitzten Prismen, unter welchen einige sehr verlängert rhomboidalisch und scharfkantig waren. Das Elemin schmilzt bei 200°. Es löst sich bei mittlerer Temperatur in 20 Th. Alkohol von 88 Proc., in der Hitze aber reichlicher darin auf. Aus der erkalteten Solution trennt sich ein grosser Theil wieder ab. Absoluter Weingeist nimmt sehr viel davon auf, wie auch Aether. Wie es bei dem Breïn der Fall ist, hat Wasser keine Wirkung darauf, überhaupt verhält es sich wie ein indifferenter harziger Körper. *(Journ. de Pharm. et de Chim. Novemb. 1851. p. 321.)* *du Mênil.*

Verbesserte Essigbereitung.

Statt der Hobelspäne in der Schnellessigfabrikation hat Wimmer wallnussgrosse Kohlenstücke, die durch Ausziehen mit verdünnter Salzsäure und Waschen mit Wasser von Salzen befreit sind, angewandt. Die Kohle bedingt die Oxydation des Weingeistes in kürzerer Zeit als die Hobelspäne, und wird bei weitem nicht so schnell durch die Bildung der Essigmutter unbrauchbar. Man

kann mit Kohle auch ganz im Kleinen arbeiten und in Glasflaschen Schnellessig aus Weingeist herstellen. *(Kunst- und Gewbl. für Bayern. 1852. — Chem.-pharm. Centrbl. 1852. No. 14.)* *B.*

Wirkung des Chlorkalks auf Terpentinöl und andere flüchtige Oele.

Chautard, Professor am Lyceum zu Vendôme, die Wirkung erwägend, welche sauerstoffreiche Körper, z. B. Salpetersäure auf flüchtige Oele haben, suchte zu erforschen, wie sich Chlorkalk damit verhalten würde. Dieses that er um so eifriger, als er den starken Einfluss desselben auf Weingeist bei der Darstellung des Chloroforms kannte. Chautard glaubt, dass seine Versuche zur Bereitung wohlfeiler und nützlicher Producte geführt haben. Er sagt: mengt man in einer Retorte 24 Theile Wasser, 8 Th. Chlorkalk und 1 Th. Terpentinöl, so entsteht in der Wärme eine tumultuarische Reaction, es entwickelt sich eine grosse Menge Kohlensäuregas und es destillirt eine angenehm riechende Flüssigkeit über. Die Destillation geht ihren Gang bis zu Ende fort. Im Recipienten sieht man die Flüssigkeit in drei Lagen getheilt, wovon die erste unangefochtenes Terpentinöl, die unterste eine dem Chloroform ähnliche ätherische Flüssigkeit, und die mittlere eine Auflösung der letzteren in Wasser ist, welche durch eine gelinde Destillation im Marienbade isolirt werden kann. Diese Art des Chloroforms ist sehr beweglich, schmeckt süsslich, hat einen sehr angenehmen Geruch und ist schwerer als Wasser. Die Elementar-Analyse ergab, dass es aus 10,47 Kohlenstoff, 1,03 Wasserstoff und 88,56 Sauerstoff bestand, oder berechnet aus C = 10,05, H = 0,84, O = 89,11.

Den geringen Ueberschuss an Kohlenstoff glaubt Chautard einer gewissen das Product stets begleitenden Menge von Kohlenwasserstoff zuschreiben zu müssen, welche aber mittelst einer Destillation über Schwefelsäure völlig entfernt werden konnte. Diese Ansicht dürfte den Unterschied erklären, welcher zwischen dem Siedpuncte des Products und dem des Chloroforms statt findet.

Im Grossen geräth die Operation am besten, wenn man dem Gemenge halb so viel Kalk zusetzt als Chlorkalk genommen war. Die Masse darf übrigens nur 1/4 der Capacität des Destillationsgefässes einnehmen. Durch erwähnten Zusatz bleibt dann weniger Terpentinöl unzersetzt. Sehr gut ist's, hier einen bis an den Boden des Destillationsgefässes reichenden Umrührstab anzubringen, damit der Inhalt desselben inniger gemengt werden könne.

Sind diese Vorkehrungen getroffen, so bringt man das Ganze schnell in Hitze und entfernt das Feuer, sobald der Hals des Helms warm geworden ist. Die Reaction tritt dann ein und die Destillation geht dann, wie gesagt, ihren Gang bis zu Ende fort. Man kann diese Operation mit den alten Ingredienzien und der Hälfte des Terpentinöls noch einmal vornehmen. Dass hier der beste Chlorkalk genommen werden muss, versteht sich von selbst; ist er mit vielem Chlorcalcium beladen, so nimmt die Masse eine gewisse Zähigkeit an und kann bei der ersten Reaction so sehr steigen, dass sie die Helmröhren verstopft. Das auf obige Weise gewonnene Chloroform wird im Wasserbade rectificirt, und zwar indem man dafür sorgt, dass nur drei Fünftel davon übergehen. Es bleibt eine Kohlenwasserstoffverbindung zurück, die man zu einer neuen Operation aufbewahrt. Chautard hat mit Citronen-, Bergamott-, Pfeffermünz- und Copaivabalsamöl unter den erwähnten Umständen ein dem Chloroform fast gleiches Product erhalten. Aus theoretischen Gründen glaubte er, dass im Rückstande Ameisensäure entstanden sein müsste. Um dieses zu erfahren, schlug er folgenden Weg ein. Er versetzte die filtrirte Flüssigkeit des Rückstandes mit Schwefelsäure im Ueberschuss, sonderte das ausgeschiedene Kalksulfat ab und destillirte. Im Recipienten befand sich ein Gemenge von Ameisen- und Hydrochlorsäure. Diese neutralisirte er zu Natronsalzen, rauchte die Auflösung zur Trockne ab und trennte aus dem Rückstande den grössten Theil des ameisensauren Salzes durch weniges Wasser. In der Auflösung liess sich die Ameisensäure schon dadurch erkennen, dass sie das Silber in der Wärme metallisch niederschlug. Fixe Oele geben, wie das Terpentinöl, mit Chlorkalk kein Chloroform; doch lässt sich von der Reaction jenes auf erstere noch viel Interessantes erwarten.

Ein ausgezeichneter Chemiker in Paris bemerkt, dass so lehrreich die Arbeit Chautard's auch ist, sie doch in praktischer Hinsicht keine Vortheile darbieten kann, da man mit Alkohol viel mehr Chloroform gewinnt, als mit Terpentinöl; schon deshalb sei auch an die Anwendung des Terpentinchloroforms zum medicinischen Gebrauche nicht zu denken. Er sagt ferner, dass wenn letzteres selbst mit äusserster Vorsicht bereitet ist, es doch auf der Hand einen Terpentinölgeruch zurücklässt. Die Darstellung desselben ist übrigens schwieriger und, wie schon oben angedeutet, theurer. *(Journ. de Pharm. et de Chim. Fevr. 1852. p. 88.)* *du Ménil.*

Darstellung des Aethalons.

Nach Piria erhält man das dem Aceton in der Aethalreihe homologe Aethalon leicht, indem man Aethalsäure rasch mit einem Ueberschusse von Aetzkalk überdestillirt. Man lässt es einige Male aus siedendem Alkohol krysallisiren. Es bildet kleine perlmutterglänzende Schuppen.

Analyse.

C	82,46	82,94	62 =	372	82,67
H	13,94	14,04	62 =	62	13,78
O	—	—	2 =	16	3,55
				450	100,00.

(Compt. rend T. 30. — Chem.-pharm. Centrbl. 1852. No. 10.)
B.

Kupfercyanür

wird in ausserordentlich glänzenden farbenspielenden Krystallen erhalten, wenn man mit Wasser vermischtes Bleikupfercyanür durch Schwefelwasserstoffgas zersetzt, mit der Vorsicht, dass von diesem ein Ueberschuss vermieden wird, der sonst auch das entstandene Wasserstoff-Kupfercyanür zersetzen würde, und die von dem Schwefelblei abfiltrirte Lösung dieses letzteren der freiwilligen Verdunstung überlässt, wodurch es sich in Blausäure und krystallisirendes Kupfercyanür zersetzt. Die Krystalle sind, wie die Analyse gezeigt hat, wasserfrei, sie haben aber die Eigenschaft, beim Erwärmen undurchsichtig weiss zu werden, ohne Aenderung der Form und des Gewichts. *(Ann. der Chem. u. Pharm. Bd. 78. p. 370.)* *G.*

Blutlaugensalz.

Eine sehr gediegene Originalarbeit von Hugo Fleck über die Darstellung des Blutlaugensalzes findet sich im Polyt. Centralblatt, 1852, No. 1. u No. 2. Sie ist geschichtlich und beleuchtet die Verfahrungsarten vom wissenschaftlichen und praktischen Standpuncte, und weist mit Zahlen nach, wie viel von den kohlen-stickstoffhaltigen Substanzen verloren geht, wie nachtheilig das Vorhandensein von schwefelsauren Salzen und der Zutritt von atmosphärischer Luft wirkt, und wie diese Nachtheile möglichst zu vermeiden sind. Ein weiterer Auszug ist nicht möglich, man muss die Arbeit selbst lesen. *(Polyt. Centrbl. 1852. No. 1. u. 2.)* *Mr.*

Ueber das Blut bei Leukämie.

In Folge der neueren Beobachtung des Vorkommens der Leukämie in Verbindung mit Hypertrophie der Milz, hat Scherer Veranlassung gefunden, das Blut in Leukämie zu untersuchen.

Das aus der Leiche entnommene Blut bot eine gallertartig geronnene dickliche Masse dar, die nach kurzem Stehen ihre anfangs mehr schwärzliche Farbe stellenweise in ein lebhaftes Roth auf der Oberfläche umwandelte, so dass die ganze Masse ein aus Schwarz und Roth marmorirtes Ansehen darbot

1000 Theile dieser Blutmasse enthielten:

Wasser	791,7	Organische Stoffe	197,300
Feste Theile	208,3	Unorganische Stoffe	11,084
	1000,0		208,384.

Die Quantität der Erdphosphate des Blutes betrug 0,598 und die des Eisens (als Metall) 0,298. Ausser einer Verminderung des Eisengehaltes, welcher nach Becquerel und Rodier 0,4 bis 0,6 für 1000 Th. Blut beträgt, wäre demnach obiges Blut in seinen Verhältnissen nicht wesentlich geändert.

Als hauptsächlichste Resultate von Scherer's Untersuchungen haben sich ergeben:

1) ein dem Leime verwandter, wenn nicht mit demselben identischer Körper;

2) ein eigenthümlicher, vielleicht zwischen der Eiweiss- und Leimgruppe als Zwischenglied stehender organischer Stoff;

3) Hypoxanthin, welches von Scherer schon früher in der Milz nachgewiesen, von Gerhardt auch im Ochsenblute, jedoch nur spurenweise aufgefunden wurde;

4) Ameisensäure, Essigsäure und Milchsäure, die gleichfalls von Scherer schon früher als in der Milzflüssigkeit vorkommend bezeichnet wurden.

Diese Resultate liefern daher auch von chemischer Seite den Nachweis der nahen Beziehung, in welcher die Leukämie zu Veränderungen in der Thätigkeit der Milz steht. *(Verh. der phys. Ges. in Würzburg. 2. Bd. — Chem.-pharm. Centrbl. 1852. No. 5.)* *B.*

Ueber eine eigenthümliche Säure im Lungenparenchym.

Verdeil hat in dem Lungenparenchym eine eigenthümliche Säure entdeckt, die man auf folgende Weise

gewinnen kann. Man hackt die Lungensubstanz fein, zieht mit Wasser aus, erhitzt, um das Eiweiss zu entfernen, seiht durch und concentrirt durch Eindampfen. Nun setzt man schwefelsaures Kupferoxyd dazu, filtrirt den voluminösen Niederschlag ab, entfernt aus dem Filtrate den Ueberschuss vom Kupfersalze durch Schwefelbaryum und dampft ein, bis sich Krystalle von schwefelsaurem Natron ausscheiden. Man fügt nun etwas Schwefelsäure hinzu und kocht mit absolutem Alkohol aus. Beim Erkalten krystallisirt die neue Säure in concentrisch gruppirten Nadeln aus.

Diese neue Säure erscheint in glänzenden, stark lichtbrechenden Krystallen. Auf 100° erhitzt verliert sie kein Wasser, bei höherer Temperatur schmilzt sie unter Decrepitiren, zersetzt sich dann unter Entwickelung empyreumatischer Dämpfe und hinterlässt eine voluminöse Kohle, die ohne Aschenrückstand verbrennt. Sie ist sehr leicht löslich in Wasser, heissem Alkohol, unlöslich in kaltem Weingeiste und Aether. Sie enthält Schwefel, Stickstoff, Sauerstoff, Kohlenstoff und Wasserstoff. Sie bildet mit Basen wohlkrystallisirbare Salze und treibt die Kohlensäure aus ihren Salzen aus. *(Compt. rend. T. 33. — Chem.-pharm. Centrbl. 1852. No. 9.)* *B.*

Chlorophyll in niedern Thieren.

Dr. Schultz weist in seinen Beiträgen zur Naturgeschichte der Turbellarien nach, dass der grüne Farbestoff, welcher bei diesen Thieren vorkommt, in histologischer und chemischer Beziehung vollständig mit dem Chlorophyll grüner Pflanzentheile übereinstimme. Wo die Farbestoffbläschen dicht bei einander liegen und als sechseckige Felder erscheinen (bei *Vortex viridis*), sind diese von einer farblosen Zwischensubstanz getrennt und im Innern der grösseren grünen Bläschen liegt ein farbloses rundes Körperchen von 0,0003—0,0005''', bald genau in der Mitte, bald am Rande. Dieses weicht aber von jeder Chlorophyllform ab, welche wir bei Pflanzen sehen. Der Verf. stützt sich bei Begründung seiner Ansicht auf die Nägeli'sche von der Zellennatur der Chlorophyllkörner, welche aber Mohl ganz in Abrede stellt. Die chemischen Reagentien wirken auf das thierische Chlorophyll, wie auf das pflanzliche; Entfernung von Licht macht dieses wie jenes erbleichen, doch hängt die grüne Farbe nicht allein vom Lichte ab. Bei *Mesostomum viridatum* ist das Chlorophyll in runden Bläschen, sonst gleich. Auch bei *Hydra*

viridis und *Stentor polymorphus* ist ein solches Chlorophyll die Ursache der Färbung, vielleicht auch bei andern grünen niedern Thieren. Uns scheint die Sache noch nicht ganz abgemacht. *(Bot. Ztg. 1851. p. 734.)* *Hg.*

Oertliche Anwendung des Chloroforms.

Dr. Rauch hat das Chloroform sehr häufig äusserlich zur Hebung heftiger Nervenschmerzen angewandt, welche immer sofort dadurch gehoben wurden. Bei allen nicht von Störung des Verdauungsorganes herrührenden Kopfschmerzen und überhaupt bei allen nicht sehr tief sitzenden Schmerzen verschaffte solches Erleichterung. Da der Gebrauch von reinem Chloroform jedoch ein unangenehmes Gefühl von Rauheit auf der Haut zurücklässt, so mischt Rauch, um solches zu beseitigen, das Chloroform mit *Ol. oliv.* und *Aq. (liq.?) ammon.*, was eine dem *Linim. volatile* ähnliche, schöne, milchweisse Emulsion giebt. Rauch mischt obige Bestandtheile in verschiedenen Verhältnissen, je nach der Wirkung, die er bezweckt. Um einen kräftigen Gegenreiz hervorzurufen, nimmt man weniger Oel und mehr Chloroform und Ammonium, und so umgekehrt.

Zur Anwendung empfiehlt Rauch ein wollenes Tuch zu nehmen, welches man so faltet, dass dessen innere Falten vom Liniment völlig gesättigt werden, die äusseren Falten aber trocken bleiben. Sobald das Tuch mit dem Linimente gesättigt ist, legt man es auf. Es erfolgt zuerst ein Gefühl von Kälte, dann ein Wärmegefühl, welches sich für etwa zehn Minuten bis zum fast unerträglichen Brennen und Beissen steigert, dann allmälig abnimmt und mit einem angenehmen kühlenden Gefühle endet, worauf, wenn Schmerz da war, dieser gehoben ist. Bei schleuniger Hülfe ist das Chloroform, namentlich bei Kindern, den Senf- und Blasenpflastern weit vorzuziehen. Rauch brauchte auch während der Cholerazeit das Chloroform äusserlich als Contrairritans und als Anodyne mit bestem Erfolge und verordnete dabei gleichzeitig innerlich Pulver von 2 Gran Calomel, 2 Gran Kampher und ¼ Gran Morphium, bei älteren Personen alle halbe Stunde eins zu nehmen, und Klystiere von Laudanum, Amylum und Tannin. Auch obiges Liniment wandte Rauch bei Gallenkolik an (über Leber-, Magen- und Zwölffingerdarmgegend eingerieben), in einem Falle von Pneumonie bei einem Kinde, in mehreren Fällen von Windkolik bei Kindern (über Bauch und Magen eingerieben), und in vielen Fällen

von Angina, von Zahnschmerzen und Verbrennungen. (*Keller's u. Tiedem. Nordamer. Mon.-Ber. 3. Bd. — Chem.-pharm. Centrbl. 1852 No. 8.*) *B.*

Uroxansäure, ein Zersetzungsproduct der Harnsäure.

Städeler fand, dass aus einer Lösung von Harnsäure in concentrirter Kalilauge nach einem halben Jahre tafelförmige, glänzende Krystalle entstanden, die sich bei näherer Prüfung als das Kalisalz einer neuen Säure erwiesen, die mit dem Namen Uroxansäure belegt wurde. Diese wurde durch Zersetzung des Kalisalzes mit verdünnter Salzsäure oder Schwefelsäure rein erhalten, und zwar in concentrisch gruppirten Prismen. Sie löst sich wenig in kaltem Wasser, mehr in siedendem, aber unter Zersetzung und Kohlensäure-Entwickelung. In Alkohol ist sie ganz unlöslich, beim Erhitzen über 100° C. wird sie zersetzt, durch Auflösen in Salpetersäure wird ein Oxydationsproduct der Säure erzeugt. Ihre Analyse führte zu der Formel: $2H^2O + C^{10}H^{14}N^6O^{12}$. Sie ist demnach aus der Harnsäure durch Aufnahme von 8 Aeq. Wasser und Verlust von 1 Aeq. Ammoniak entstanden.

$$\underbrace{2H^2O + C^{10}H^4N^8O^4}_{\text{Harnsäure}} + 8H^2O = \underbrace{2H^2O + C^{10}H^{14}N^6O^{12}}_{\text{Uroxansäure}} + N^2H^6,$$

und man könnte sie betrachten als eine Verbindung des Amids der Ameisensäure mit Oxaminsäure $= 2H^2O, C^2O^3, C^2O^2, N^2H^4 + C^2H^2O^2, N^2H^4$, wodurch auch das Auftreten von Ameisensäure und Oxalsäure, die sich in der Mutterlauge des Kalisalzes finden, erklärlich wäre. Mit 6 Aeq. Wasser würde sich die Uroxansäure gerade auf verwandeln in 4 Aeq. Oxalsäure, 1 Aeq. Ameisensäure und 3 Aeq. Ammoniak.

Von der Alloxansäure unterscheidet sich die Uroxansäure dadurch, dass sie die Elemente von 1 Aeq. ameisensaurem Ammoniumoxyd mehr enthält; gleich wie aber beim Erhitzen der wässerigen Alloxansäurelösung eine Zersetzung unter Kohlensäure-Entwickelung eintritt, so beobachtet man auch beim Kochen der Uroxansäurelösung eine gleiche Erscheinung. Der Zusammenhang zwischen beiden Verbindungen hat Veranlassung gegeben, den Namen Uroxansäure dem Namen Alloxansäure nachzubilden.

An uroxansauren Salzen hat Städeler ausser dem uroxansauren Kali noch dargestellt: uroxansaures Ammoniumoxyd, uroxansauren Baryt, uroxansauren Kalk, uroxansaures Bleioxyd und uroxansaures Silberoxyd.

Beim Erhitzen der Uroxansäure bis auf 130° C. bleibt, wenn die Gewichtsabnahme aufgehört hat, eine schwachgelbliche, zusammenhängende, hygroskopische Masse zurück, die sich in der Zusammensetzung vom Uramil durch einen Mehrgehalt von 2 Aeq. Wasser unterscheidet und die Städeler mit dem Namen Uroxil belegt. Bei der Bildung desselben hat die Uroxansäure 2 Aeq. Wasser und 2 Aeq. Kohlensäure verloren:

$$2H^2O + \underbrace{C^{10}H^{14}N^6O^{12}}_{\text{Uroxansäure.}} = \underbrace{C^8H^{14}N^6O^3}_{\text{Uroxil.}} + 2H^2O + 2CO^2,$$

und nimmt man an, dass das verlorene Wasser das basische Wasser aus der Säure gewesen sei, so ist wahrscheinlich, dass bei der Zersetzung der Uroxansäure beim Kochen der wässerigen Lösung sich allein die Elemente von 2 Aeq. Kohlensäure, nicht aber das basische Wasser von der Säure trennen. — Zwischen dem Uroxil und dem gleich zusammengesetzten dialursauren Ammoniumoxyd findet kein näherer Zusammenhang statt.

Städeler weiset am Schlusse seiner Abhandlung darauf hin, dass kein organischer Körper sich mit solcher Leichtigkeit und in so vielfachen Verhältnissen zu neuen Verbindungen umsetzt, als die Harnsäure. Bei der Oxydation derselben gehen 2 Aeq. Stickstoff in das Alloxan, 2 Aeq. Stickstoff in Harnstoff über. Städeler glaubt nun, dass die Atomgruppe, aus welcher der Harnstoff entsteht, das Amid der Cyansäure (C^2N^2, N^2H^1) darstellt, welches sich mit 2 Aeq. Wasser verbinden, und entweder in der Form von Harnstoff austreten, oder bei Gegenwart starker Basen in Cyansäure und Ammoniak zerfallen kann. Bei der Bildung der Uroxansäure könnte die Cyansäure, vielleicht unter Umsetzung der Atome, sich mit den noch übrigen Elementen der Harnsäure verbunden haben. *(Ann. der Chem. u. Pharm. Bd. 78. p. 286—297.)* *G.*

Ferrum ammoniato-aceticum und Syrupus Ferri acetici.

Man soll ½ Unze concentrirte Salzsäure mit gleichem Maasse Wasser verdünnen, darin 1 Drachme Eisendraht lösen, dann ½ Maass Wasser und 5 Unzen Kaliliquor zusetzen und 24 Stunden bei Seite stellen, die überstehende Flüssigkeit abziehen, noch zweimal mit Wasser auswaschen, den Niederschlag auf einem leinenen Filter sammeln, in 2 Unzen starker Essigsäure lösen, 10 Unzen destillirtes Wasser zusetzen, nach 24 Stunden filtriren und zu 20 Unzen der filtrirten Flüssigkeit ½ Drachme starken Ammoniakliquor zusetzen. Die Dosis ist 10 bis 30 Gran.

Um den Syrup darzustellen, nimmt man 2 Pfund Zucker, 10 Unzen warmes Wasser, mischt 11 Unzen des vorigen Präparats, aber ohne Ammoniak, zu und filtrirt. (*Med. Neuigk. Erlang. 1851. No. 3*) B.

Elektricität gegen zu starke Wirkungen des Chloroforms.

Abeille hält die Elektricität für das beste, vielleicht einzig zuverlässige Mittel gegen dergleichen Unfälle. Die Elektricität liess man mittelst Nadeln, die an verschiedenen Puncten des Körpers, besonders in der Richtung des Rückenmarks, eingepflanzt wurden, wirken. Sie erweckt die Sensibilität augenblicklich, die Muskeln bewegen sich wieder und der Patient kehrt zum Leben zurück. (*Compt. rend. T. 33. — Chem.-pharm. Centrbl. 1852. No. 3.*) B.

Chlorzink als Leichenconservationsmittel.

Nach W. Burnett soll man eine concentrirte Chlorzinkauflösung mit dem achtfachen Volum Wasser verdünnen und diese Lösung durch die Aorta so lange einspritzen, bis sie durch die Venen wieder zurückkehrt. Soll eine gefärbte Injection gemacht werden, so kann das erst zwölf Stunden später geschehen. Soll ein einzelner Theil einer Leiche eine Zeitlang im feuchten Zustande aufbewahrt werden, so muss alles Fett sorgfältig entfernt und in die Auflösung von salzsaurem Zink oder damit getränkte Tücher um denselben gelegt werden. Wird eine Aufbewahrung und Erhärtung des Gehirns beabsichtigt, so muss die Einspritzung der Auflösung durch die Carotiden geschehen. In wärmerer Jahreszeit muss ein Abwaschen mit Salzwasser vorausgehen, um die Maden zu beseitigen. Ehe man nach Beendigung der Operation die Hände mit Seife wäscht, muss man dieselben mit blossem Wasser waschen. (*Med. Neuigk. 1. Quart. Erl. 1851. No. 3*) B.

Verbesserung in der Buttergewinnung.

Man versetzt nach Chalambel den Rahm, so wie er ins Butterfass gekommen ist, mit so viel Kalkmilch oder Alkali, dass er nicht mehr sauer reagirt, und bearbeitet ihn nun wie gewöhnlich, nur nicht so lange. Sobald sich die Butter ausscheidet, giesst man die Buttermilch ab und wäscht die Butter mit Wasser. Durch dieses Verfahren wird der der Butter anhängende Käsestoff entfernt und die Butter haltbarer. (*Compt. rend. T. 33. — Chem.-pharm. Centrbl. 1852. No. 1.*) B.

Fluorbrom als Accelerationsmittel in der Photographie.

Aubrée, Millet und Leborgne haben in sehr kurzer Zeit mittelst Fluorbroms (?) als Accelerationsmittel Bilder von Gegenständen erzeugt, die durch elektrisches Licht erleuchtet werden. Diese Beleuchtungsweise gestattet es, von Bildsäulen, Tableaux und architektonischen Einzelnheiten Bilder an dunkleren Orten, wie z. B. in einigen Theilen von Kirchen etc. aufzunehmen. (*Compt. rend. T. 33. — Chem.-pharm. Centrbl. 1851. No. 1.*) B.

Ueber das Anfressen der zinnernen Kühlröhren in kupfernen Kühlfässern.

Da zinnerne Kühlröhren in kupfernen Kühlfässern bei etwas salz- oder kalkhaltigem Wasser in kurzer Zeit bis zur völligen Unbrauchbarkeit angefressen werden, welches von der galvanischen Reaction zwischen Kupfer und Zinn herrührt, schlägt Wolff in Heilbronn vor, die kupfernen Tonnen inwendig mit einer Oelfarbe aus Zinkweiss anzustreichen. Derselbe stellt den Erfolg eines solchen Anstriches mit Zinkweiss als sehr zufriedenstellend dar, da die Fässer dadurch ganz unversehrt bleiben und die Röhren vor dem Anfressen geschützt werden. (*Chem.-pharm. Centrbl. 1852. No. 7.*) B.

Patentirte Darstellung von Chromverbindungen aus Erzen.

Nach Swindells wird das gepulverte Erz mit seinem gleichen Gewichte Kochsalz, Chlorkalium oder Kalkhydrat gemengt. Zur Darstellung von chromsaurem Kali oder Natron glüht man nun im Reverberirofen und leitet über die roth- oder weissglühenden Materien eine auf eine sehr hohe Temperatur erhitzten Strom Wasserdampf. Das Eisen wird meist als Eisenchlorid durch den Salzsäuredampf mit hinweggenommen. Enthielt die Mischung Kochsalz und Erz, so bekommt man reines chromsaures Natron; in den andern Fällen Salze mit Kali oder-Base, die sich leicht in die verkäuflichen Präparate umsetzen lassen. (*Chem. Gaz. — Chem.-pharm. Centrbl. 1852. No. 5.*) B.

Fossiler Traubenzucker.

Calloud hat in Abdrücken von Farrnkräutern in Thonschiefer von Petit-Coeur in Savoyen eine kohlenwasserstoffhaltige Substanz gefunden, die durch ihren süssen Geschmack und ihren Geruch beim Verbrennen auf glühenden Kohlen es wahrscheinlich macht, dass sie fossile Glucose ist. (*Compt. rend. T. 33. — Chem.-pharm. Centrbl. 1852. No. 1.*) B.

Bleigehalt der Tinct. Ferri acetici Rademach.

Stickel führt in Artus' allgem. pharm. Zeitschrift, V. 1. S. 45, an, dass wenn die Rademacher'sche essigsaure Eisentinctur genau nach Rademacher's Vorschrift, d. h. durch Behandlung des schwefelsauren Eisenoxyduls und Bleizuckers, bereitet werde, man eine Tinctur erhalte, welche bedeutend bleihaltig sei. (?)

Vorschlag zur Darstellung arsenfreier Schwefelsäure aus arsenhaltigen Kiesen.

Der Vorschlag geht einfach dahin, die erzeugte schweflige Säure durch langgedehnte und kühl gehaltene Canäle in die Bleikammern zu leiten, damit sich sowohl schon hier, als auch beim Eintritt der schwefligen Säure die arsenige Säure niederschlage. (*Lond. Journ. 1851. Dec. p. 456—460. — Polyt. Centrbl. 1852. 4. Lief. p. 252—253*) Mr.

Verfälschung der Seife mit Stärkmehl.

Nach der Untersuchung von J. J. Pohl bestand eine solche Seife aus 53,826 Fettsäuren, 6,168 Stärke, 3,596 Natron, 36,410 Wasser; die Stärkemenge steigt aber oft auch bis auf 10 Procent. Die Seife wird auf kaltem Wege bereitet, und zwar durch Vermischen von 40 Pfd. Aetznatronlauge von 1,145 spec. Gew. und 60 Pfd. Schweinefett oder einer Mischung von Schweinefett und Fischthran, wozu gleich von vorn herein die Stärke zugesetzt und durch Rühren die Verbindung bewirkt wird. Frisch bereitet sieht die Seife schön weiss aus, beim Austrocknen wird sie braun, durch Jodtinctur lässt sich die Stärke erkennen. (*Sitzber. der Wien. Akad. math.-naturw. Cl. 1851. p. 582 bis 584. — Polyt. Centrbl. 1852. Lief. 4. p. 253.*) Mr.

Claussen's Flachsbaumwolle.

Der Ritter v. Claussen in England hat bekanntlich im Laufe des vorigen Jahres ein Verfahren veröffentlicht, mit Hülfe dessen die Leinenfaser in einen der Baumwolle wenn nicht gleichen, doch ähnlichen Stoff verwandelt werden kann. Das Verfahren ist für England patentirt und dort bereits in grossem Maassstabe ausgeführt worden; auf der Londoner Industrie-Ausstellung lagen Proben des neuen Stoffes sowohl, als der aus demselben gewebten Zeuge vor, und man giebt sich in England der vielleicht nicht ungegründeten Hoffnung hin, durch Anwendung dieser Erfindung einen Theil des Capitals dem Lande zu erhalten, welches dort jährlich für Baumwolle nach Amerika geht. Welche Bedeutung die Claussen'sche Erfindung für den Continent möglicher Weise erlangen könne und werde, lässt sich für jetzt eben so wenig vorhersagen, als hier der Ort sein dürfte, diese Frage zu erörtern. So viel aber scheint festzustehen, dass jene Erfindung auf die rationelle Behandlung des Flachses behufs Gewinnung der Faser nicht ohne Einfluss bleiben möchte.

Ein bedeutendes Moment der Claussen'schen Erfindung ist wohl das, dass man bei Benutzung derselben die Leinpflanze vollkommen reifen lassen kann, und nachdem selbige gebrecht, mit einer Lauge von $1/_2$ Proc. kaustischem Natron und dann mit verdünnter Schwefelsäure (1 Säure auf 500 Wasser) behandelt, endlich gewaschen worden, 17 Procent reine Faser gewinnt und den abfallenden Werg entweder als solchen verwerthet, oder nach Claussen's Methode in Flachsbaumwolle verwandeln kann.

In jüngster Zeit ist mir Gelegenheit geworden, mich mit diesem Gegenstande zu beschäftigen, und habe ich verschiedene Sorten Werg mit einer Lauge aus $1/_2$ Proc. calcinirter Soda so lange gekocht bis die Faser entfärbt war, die lose ausgedrückte Masse hierauf mit verdünnter Schwefelsäure (1 Säure zu 500 Wasser) behandelt, nach vollendeter

Einwirkung gut gespült, hierauf mit einer Auflösung von unterchlorigsaurer Magnesia bis zur Entfärbung des Stoffes in Berührung gelassen und endlich gewaschen und getrocknet. Das Product war, je nach der Qualität des verwandten Rohmaterials, ein mehr oder minder vollkommenes, namentlich was die Entfärbung anbetrifft. Bei allen Proben aber war das Anfühlen des neuen Stoffes ein von dem des Wergs durchaus verschiedenes, und das Ansehen wird, wenn selbiger durch eine Krempelmaschine gegangen, welche mir nicht zu Gebote stand, dem der Baumwolle sehr nahe kommen.

Von Interesse erschien die Beantwortung der Frage, ob die Claussen'sche Annahme, dass indem die mit Lauge getränkte Wergfaser in Säure gebracht wird, durch die Kohlensäure-Entwicklung eine Zerspaltung der Faser statt finde und somit die der Baumwolle ähnliche Consistenz hervorgebracht werde, die zur Erklärung des Processes richtige sei. Der freundlichen Bereitwilligkeit des Herrn Collaborator Irmisch, welcher im Besitz eines vortrefflichen Plössl'schen Mikroskops ist, verdanke ich es, hierzu einen Beitrag liefern zu können.

Die Flachsfaser, wenn sie so weit verarbeitet ist, dass sie versponnen werden kann, stellt sich schon bei 200facher Vergrösserung als eine cylindrische Röhre mit feiner, aber scharf begrenzter Höhlung dar; ihre Oberfläche ist glatt, mit Andeutungen von Querbrüchen oder Knoten, als wenn die Faser hier geknickt wäre, ohne alle Längsrisse oder Streifen. Das Ansehen des Wergs ist dem des Flachses bis auf den Unterschied gleich, dass die Wergfaser mit zahlreichen Querbrüchen oder Knoten versehen ist, welche derselben ungefähr das Ansehen des Bambusrohrs geben; eine Aehnlichkeit, welche besonders deutlich wird, wenn man die Faser unter Wasser betrachtet. Die Flachsbaumwolle endlich hat die Röhrenform der Flachsfaser beibehalten, zeigt gleich dem Werg vielfache Querbrüche, ihre Oberfläche ist aber mit zahlreichen Längsrissen versehen, welche, wie gesagt, den ersteren beiden fehlen.

Auf der Flachsfaser zeigten sich hin und wieder dünnhäutige gefärbte Bruchstücke, wohl die Ueberbleibsel des Zellgewebes; an der Wergfaser waren die Massen unförmlicher, während an der Flachsbaumwolle sich nichts derartiges mehr zeigte.

Aus dem hier Gesagten dürfte zu schliessen sein, dass die Claussen'sche Theorie in der That begründet ist.

Verwandt mit dem eben behandelten Gegenstande ist das von John Mercer neuerlichst angegebene und in England patentirte Verfahren, baumwollene, leinene und halbwollene Gewebe dichter zu machen. Es werden hiernach die Gewebe oder gewirkten Stoffe in kaustischer Natronlauge von 1,26—1,28 spec. Gew. bei 15—18° C. eingetaucht, dann in Wasser, hierauf in verdünnter Schwefelsäure (1 Säure auf 5 Wasser) und zuletzt in Wasser gespült. Durch diese Behandlung hat sich, wie mich Versuche mit gewöhnlichem Nessel überzeugt, das Ansehen der Waare wesentlich verändert, das Gewebe ist viel dichter und härter und etwa um $1/6$ schmaler geworden. Der Erfinder glaubt nachweisen zu können, wie Varrentrapp in seinen Mittheilungen über Chemikalien und Farben der Londoner Industrie-Ausstellung anführt, dass die Soda sich chemisch mit der Baumwolle verbinde, die Schwefelsäure zersetze die Verbindung, scheide aber die Baumwolle mit 1 At. Wassergehalt mehr ab, als sie in gewöhnlichem Zustande enthalte. Das Wasser entweiche bei 76° C., ohne dass die Eigenschaften der präparirten Faser verändert würden. Varren-

trapp ist dagegen der Meinung, dass die Wirkung der Natronlauge eine rein mechanische sei, indem sie die platt zusammengetrocknete Baumwollenfaser wieder schlauchartig aufquellen mache, in das Innere derselben dringe und daraus mit Hülfe der Schwefelsäure ausgewaschen werde, daher die Verkürzung der Faser.

Mit Hülfe des Mikroskops gelang es, die Varrentrapp'sche Theorie vollständig zu beweisen. Hatte der Nessel, der ursprünglichen Vorschrift zufolge, nur 1—2 Minuten der Natronlauge unterlegen, so zeigte sich ein aufgedrehter Faden als aus einigen schlauchförmig gewordenen und vielen bandartig gebliebenen Fasern bestehend, während wenn die Einwirkung mindestens 5 Minuten lang statt gefunden, das umgekehrte Mengenverhältniss eingetreten war.

Technische Zeitschriften sind bemüht, den Nutzen dieser, wie es scheint nicht unwichtigen Erfindung, ins rechte Licht zu stellen; es möge hier genügen, nach Varrentrapp hervorzuheben, dass während bei den unpräparirten Geweben die Farbestoffe nur an der Oberfläche haften, sie bei den präparirten in das Innere derselben eindringen, deshalb in grösserer Menge aufgenommen werden, und nicht mit Zerstörung der Oberfläche, sondern mit der der Faser selbst abgerieben werden können.

Schliesslich sei hier noch erwähnt, dass die Faser der Schiessbaumwolle bei 150 F. Vergrösserung die Bandform der gewöhnlichen Baumwolle unverändert zeigte, nur stellte sich die Oberfläche der Faser gleichsam corrodirt oder angefressen dar.

Hirschberg.

Chlorräucherungs-Kugeln.

In früherer Zeit hat ein Apotheker Sigl in München zur Räucherung mit Chlor Kugeln angefertigt, die ihrem Zwecke gut entsprochen haben sollen.

Die Vorschrift dazu ist folgende. Man nehme Kochsalzpulver, Eisenvitriolpulver und zähen Töpferthon, von jedem $1^1/_2$ Pfund, Braunsteinpulver 3 Unzen, und knete, nachdem die Pulver genau gemengt sind, dieselben mit dem Thon unter Zusatz von etwas warmem Wasser zu einem Teige von Pillenconsistenz an, woraus man sogleich Kugeln von beliebiger Grösse formt, welche bei gelinder Wärme getrocknet zum Gebrauch aufbewahrt werden.

Um die Luft von contagiösen Stoffen, Miasmen, überhaupt von schädlichen Dünsten in Krankenzimmern zu reinigen, braucht man nur eine solche Räucherungskugel auf glühende Kohlen zu legen. Das Chlorgas entwickelt sich daraus nicht stürmisch, und ist weder den Kranken noch derjenigen Person, welche die Chlorräucherung besorgt, lästig. (*Buchn. Rep. Bd. IX. H. 3.*) O.

III. Literatur und Kritik.

Analytischer Leitfaden für den ersten wissenschaftlichen Unterricht in der Naturgeschichte. Bearbeitet von Johannes Leunis, Professor am Josephinum in Hildesheim und Mitgliede mehrerer naturhistorischen Gesellschaften. Erstes Heft: Zoologie. Mit 260 Abbildungen auf 204 Holzstöcken. Hannover, Hahn'sche Hofbuchhandlung. 1852 S. 139.

Schon bei den Empfehlungen der »Synopsis der drei Naturreiche« und der »Schulnaturgeschichte« des geachteten Verfassers hatte Ref. Veranlassung und Gelegenheit, die Leistungen desselben auf diesem Gebiete rühmend anzuerkennen. Unstreitig sind jene Werke das Beste, was in dieser Art unsere neuere, auf dem Gebiete der Naturwissenschaften so reiche Literatur aufzuweisen hat, und es dürfte wohl genügen, auf jene früheren Anzeigen hinzuweisen, um auch dieses neue Werk des sehr verdienten Verf. zu empfehlen; denn im Wesentlichen ist die Methode und Ausführung, welche eben jenen so viel Anerkennung erworben hat, dieselbe wie in jenen. Es weicht von ihnen vornehmlich in der Wahl des bearbeiteten Stoffes ab, der hier, besonders mit Berücksichtigung vieler Schulen, mehr beschränkt ist. Denselben Zweck verfolgt es aber, nämlich in die Natur selbst einzuführen, indem es durch die analytische Methode das Bestimmen der Naturkörper erleichtert und so zur eigenen Thätigkeit anregt. Aus allen Ordnungen, vom Menschen herab bis zu den Infusorien, sind zahlreiche sehr gelungene Abbildungen in den Text eingedruckt, mit deren Hülfe auch der Ungeübte bald dahin gelangen wird, sich auf dem Felde der Zoologie zu orientiren. Gern erkennt es Ref. auch an, dass der Verf. nicht nur von der wissenschaftlichen, sondern auch von der pecuniären Seite die Verbreitung der Naturwissenschaften recht eifrigst zu fördern bestrebt ist und hier von der ehrenwerthen Verlagshandlung thätig unterstützt wird. Denn dieses ganze, wirklich gut ausgestattete erste Heft mit den vielen Abbildungen kostet nur 12½ Sgr., und nach einer auf dem Umschlage enthaltenen Anzeige werden die beiden folgenden Hefte, Botanik und Mineralogie enthaltend, welche zu Ostern erscheinen sollen, noch billiger zu stehen kommen.

Hornung.

Zur Chloroform-Frage. Ein zweiter Beitrag zur Chloroform-Casuistik von Dr. Nic. Berend zu Hannover. Breslau, Verlag von Trewendt & Granier. 1852. 8. II. S. 79.

Im Jahre 1850 hat der Verf. seinen ersten Beitrag zur Chloroform-Casuistik geliefert, derselbe ist im Archiv Bd. 66. p. 206. angezeigt; eine zweite Schrift über denselben Gegenstand von den DD. Martin

und Binswanger, welche schon im Jahre 1848 erschien, ist im Archiv Bd. 57, S. 335 besprochen.

Dieses neue Schriftchen des Dr. Berend ist nicht etwa als eine blosse Fortsetzung des früheren anzusehen, es ist nicht ein blosser Nachtrag der in neuerer Zeit sich ereignenden Todesfälle durch Chloroform-Einathmungen, sondern es liefert darin eine mit grösster Unpartheilichkeit abgefasste Kritik der verschiedenen aufgestellten Ansichten über die Wirkungsweise und die Anwendungsarten des Chloroforms, über die Ursachen, durch welche es den Tod herbeiführen soll, und giebt endlich auch an, wie das Chloroform beschaffen sein soll und wie es im Blute entdeckt werden kann. Zu den früher durch Chloroform-Einathmungen von ihm angeführten 48 Todesfällen zählt er noch sechs hinzu, und giebt endlich, da er durch strenge Kritik zu dem Schluss gekommen, dass man kein Recht habe, das in vieler Beziehung so wohlthätig wirkende Chloroform aus dem Arzneischatze zu verweisen, in 17 Nummern Alles an, worauf der Arzt vor und bei der Anwendung des Chloroforms als anästhetisches Mittel zu achten habe.

Dr. Berend zeigt zuerst durch seine Kritik, dass man über die Art, wie das Chloroform den anästhetischen Zustand hervorbringe, eben so wenig etwas wisse, als über die Art, wie es tödtlich wirke, welches letztere er dadurch beweist, dass bis jetzt bei den sehr wenigen Todesfällen, welche von den angeführten 54 nicht gerade durch andere Ursachen zu erklären sind, eine Uebereinstimmung der Sectionsbefunde nicht statt findet.

Als Todesursachen aus der Anwendungsart werden drei angeführt; zuerst zu rasches Zuführen des Chloroforms, zweitens der Mangel aller atmosphärischen Luft und endlich Unreinheit des Chloroforms. Dass alle diese Umstände den Tod herbeiführen können, ist gewiss; doch können die beiden letzten nicht auf Rechnung des Chloroforms gebracht werden. — In Bezug auf den Nachtheil, den ein verunreinigtes Chloroform hervorbringen kann, schildert der Verf. die physikalischen Eigenschaften desselben genau; hier hätte aber wohl auch das Verhalten desselben zu concentrirter Schwefelsäure und zu einer Auflösung des Aetzkali in Weingeist angegeben werden sollen.

Von den Prüfungsmethoden des Blutes auf Chloroformgehalt, die darin bestehe, dass man das aus dem Blute sich Verflüchtigende durch ein glühendes Glasrohr und in eine Auflösung von salpetersaurem Silber leitet, worin sich, wenn Chloroform vorhanden war, Chlorsilber niederschlage, bemerkt der Verf. sehr richtig nach Schacht, dass auch andere flüchtige organische Verbindungen mit Chlor, auf diese Weise behandelt, gleiche Resultate liefern würden; Etwas, was wohl Jeder, der Untersuchungen dieser Art vorzunehmen hat, beachten muss.

Da die angeführten Cautelen, welche bei der Anwendung des Chloroforms als anästhetisches Mittel zu befolgen sind, mehr den Arzt als den Apotheker angehen, so führe ich dieselben nicht einzeln auf, sondern erwähne hier nur noch, dass der Apotheker, wenn er dafür sorgt, dass er stets ein reines Chloroform bereitet und dispensirt, von aller Schuld bei tödtlichen Ereignissen dieser Art frei bleibt.

Meurer.

Das mikroskopische Institut von Aug. Menzel & Comp. 2tes Heft. Hundert mikroskopische Objecte aus dem Pflanzen- und Thierreiche, in systematischer Ordnung. Erste Lieferung. I. Die Hartgebilde der niedersten Thiere von H. Frey. II. Ueber den inneren Bau der Pflanzen von Carl Nägeli. Zürich, Druck von Zürcher und Furrer. 1851. S. 55. Mit 2 Steindrucktafeln.

Als Ref. kürzlich sich erlaubte, auf die Menzel'schen Mikroskope aufmerksam zu machen, verhiess er zugleich, über die ferneren Lieferungen von mikroskopischen Objecten zu berichten. Jetzt liegt bereits ein neues Heft der Zeitschrift nebst der ersten Lieferung der Objecte vor, und Ref. erfüllt jetzt sein Versprechen um so lieber, da diese Lieferung seine Erwartungen bei weitem übertroffen hat.

In dem Vorworte berichten uns die Herausgeber, dass ihr Unternehmen sich nicht nur einer raschen und weiten Verbreitung, sondern auch einer vielseitigen Unterstützung von namhaften Naturforschern zu erfreuen gehabt habe. Bei der jetzigen Lieferung wirkten für die Infusorienerden und Polythalamien die HH. Prof. Ehrenberg und Dr. Escher v. d. Linth, für die Kalkkörper der Polyzen und Echinodermen die HH. Professoren Frey und Valentin und für die Pflanzenpräparate Hr. Prof. Nägeli mit, denen die Herausgeber den wärmsten Dank abstatten.

Gegenwärtig liegen uns 24 Objecte vor; es werden diesen in halbjähriger Folge noch einmal 24 und zweimal 26 Objecte nachgeliefert werden, so dass wir im Sommer 1853 in den Besitz der ganzen Centurie gelangen werden. Mancherlei Rücksichten beschränken die Auswahl der Gegenstände, nämlich dass dieselben für billige und darum weniger stark vergrössernde Mikroskope bestimmt sind; dass sie eine grössere Härte und Festigkeit besitzen müssen, wodurch die lebenden Infusorien etc. ausgeschlossen werden; dass das Material nicht Jedem leicht zugänglich oder die Bereitung schwieriger sei, und dass die Präparate möglichst billig und in ausreichender Anzahl beschafft werden können. Ungeachtet aller dieser Beschränkungen bleibt aber immer noch ein reiches Material der anziehendsten Gegenstände; das beweist schon die jetzige Lieferung.

Wir wollen uns nun gleich zu dieser wenden; es sind folgende:

1) Kreide von Meudon.
2) Kreidemergel von Catteinsette.
3) erdiger Kalk der *Cava St. Giorgio.*
4) Bergmehl aus Lillhaggsinn in Lappland.
5) Bergmehl von Eger.

Die drei ersten sehr sorgfältig dargestellten Präparate liefern den Beweis, dass man auch mit dieser wenig starken Vergrösserung die Kalk- und Kieselpanzer der vorweltlichen Polythalamien deutlich erkennen und unterscheiden kann, und ebenso führen uns die Nummern 4 und 5 die Kieselpanzer der Diatomeen mit ihren zierlichen merkwürdigen Gestalten vor.

6) *Sertularia cupressina.*
7) Kopfnadeln der *Pennatula rubra.*
8) Kieselnadeln der *Spongia.*
9) Kalkspindeln der *Gorgonia muricata.*
10) Hautdurchschnitt einer Holothurie mit den eingeschlossenen schön geformten Kalkkörpern.

11) Kalkgestelle aus der Haut einer Holothurie.
12) Kalkkörper aus den Mundtentakeln einer Holothurie.
13) Kalkkörper einer Euryale.
14) Kalkkörper einer *Asterias.*
15) Saugfüsschen eines Seeigels.
16) Stacheln eines Seeigels.
17) Pedizellarien eines Seeigels.

Während die Nummern 1—5 uns Protozoen der Vorwelt vorführten, machen uns die darauf folgenden Präparate mit den Strahlenthieren der Jetztwelt bekannt und liefern uns zum Theil höchst elegante Gegenstände aus der Classe der Polypen und Echinodermen. Die weiter verzeichneten 6 Objecte gehören dem Pflanzenreiche an.

18) *Ptilota plumosa,* eine sehr zierliche Meeralge.
19) Querschnitt eines Farrn.
20) Längsschnitt eines Farrn.
21) Treppengefässe eines Farrn.
22) Spiralgefässe des Kürbis.
23) Querschnitt der Weinrebe.
24) Querschnitt eines Tannenzweiges.

Alle diese Präparate zeichnen sich durch grosse Sauberkeit und sehr sorgfältige Behandlung aus, und geben den thatsächlichen Beweis, dass es das ernstlichste Bestreben der ehrenwerthen Herausgeber ist, etwas Vorzügliches und wirklich der Empfehlung Werthes zu liefern. Darum darf man auch deren Zusicherung vollen Glauben schenken, »dass es ihre stete Aufgabe sei, die wohlfeilen Mikroskope, welche sie mit ihrem ersten Hefte verbreiteten, zu demselben Preise immer vollkommener zu liefern«.

Die das vorliegende zweite Heft bildenden Abhandlungen: »Die Hartgebilde der niedersten Thiere von H. Frey« und »Ueber den innern Bau der Pflanzen von Carl Nägeli« sind ausgezeichnet und werden dem Zwecke vollkommen entsprechen. Sie führen den Leser in das ihm neue Gebiet klar und verständlich ein und dienen ihm deshalb auf demselben als ein trefflicher Wegweiser. Um den Fremdling leichter zu orientiren, sind zwei Steindrucktafeln beigegeben, auf deren ersten Polythalamien, Diatomeen und verschiedene Theile von Strahlenthieren, auf der zweiten aber mannigfaltige Zellen und Gefässe höherer und niederer Pflanzen in Längs- und Querschnitten stärker vergrössert dargestellt sind.

Es wird aber nicht bloss der Uneingeweihte dieses unermessliche Feld, welches seinem Gesichtskreise näher gebracht wurde, mit staunender Bewunderung betrachten und das Gefühl des lebhaftesten Dankes den hochverdienten Männern zuwenden, welche ihm eine neue unversiegbare Quelle der Belehrung und eines höheren Genusses verschafften; es wird auch der auf diesem Gebiete schon Heimische dieses Heftchen mit Interesse zur Hand nehmen und den wackern Verlegern und Mitarbeitern herzlich dafür die Hand drücken, dass sie eine neue und glückliche Bahn eröffneten, wissenschaftlichen Sinn zu wecken und gediegene Kenntnisse zu verbreiten, und dass sie diese Bahn mit so ausgezeichnetem Talente verfolgen.

Hornung.

Zweite Abtheilung.

Vereins-Zeitung,

redigirt vom Directorio des Vereins.

1) Biographisches Denkmal.

Ueber das Leben und Wirken des weiland Apothekers Suwe in Lübeck; von G. Schliemann.

Es sei mir vergönnt, aus dem Leben eines dahin geschiedenen Collegen, Mittheilungen zu machen, die, wie ich glaube, für die Mehrzahl der Leser nicht ohne Interesse sein werden.

Durchdrungen von Dankbarkeit und Verehrung für den verstorbenen Suwe, dem ich viele Jahre hindurch nahe stand, der von dem ersten Tage unseres Zusammenlebens an mich seiner Zuneigung und seines Vertrauens mehr vielleicht als sonst einen gewürdigt hat, und dessen Wohlwollen gegen mich, auch wenn seine eigentliche Absicht in Betreff meiner nicht erreicht ist, ich nicht verkenne, habe ich den Beruf und die Pflicht, den während seines Lebens vielfach verkannten, nach seinem Tode fast durchgehend falsch beurtheilten Mann, so weit ich es vermag, in seinem Leben, Wesen und Wirken zu schildern, und wenn ich auch nicht darauf rechne, meine Ansichten und Gefühle zu den Ihrigen zu machen, so bin ich doch gewiss, Sie zu einem milden Urtheil zu stimmen oder umzustimmen.

Friedrich Ferdinand Suwe, unter zwölf Geschwistern dem Alter nach das fünfte Kind, ward getauft am 8. Juli 1777, und wahrscheinlich zwei Tage vorher geboren zu Walkendorf, einem Dorfe zwischen Tessin und Gnoyen in Mecklenburg-Schwerin, wo damals sein Vater Prediger war. Dieser übernahm im Jahre 1785 die Pfarrstelle zu Gnoyen, wohin seine Familie am Sonntage nach Ostern auf einem Schlitten transportirt wurde, welcher Umstand mir sehr oft als Curiosum erzählt worden ist. Der alte Pastor, ein geborener Schleswiger, und seine Frau, Tochter des aus Lübeck stammenden Professors Stein in Rostock, waren durch Geistes- und Herzensbildung gleich ausgezeichnet und stehen noch jetzt in meiner Vaterstadt Gnoyen in bestem Andenken. Obgleich die Pfarre einträglich und die Frau Pastorin die trefflichste Hausfrau war, stand doch die Einnahme nicht im richtigen Verhältnisse zu den Ausgaben, veranlasst durch die so zahlreiche Familie und die grosse Freigebigkeit des Vaters, so dass sich in der Regel Ebbe in Casse fand, die, zwar unter Aufsicht der Mutter, doch auch dem Manne zugänglich war. Wenn dieser am Sonnabend auf dem Wege von der Kirche nach Hause, wie das gewöhnlich geschah, sein ganzes eben eingenommenes Beichtgeld auf ihn wartende Bittende vertheilt hatte, geschah es nicht selten, dass er deren noch einige mit in's Haus brachte, und wenn dann Mama sich ausser Stande sah, der Aufforderung ihres Herrn zum Geben Folge zu leisten, dann

musste wohl Fritz seine Sparbüchse öffnen und der Mutter 4 auch 8 Schill. und mehr bis zum Abend vorstrecken, wo aus dem Erlös der verkauften Abendmilch denn auch gleich von der pünctlichen Mutter die Schuld ihrem liebsten und ihr gleichenden Söhnchen abgetragen wurde. Fritz, nach dem einstimmigen Urtheil seiner Jugendzeitgenossen ein Knabe von seltener Schönheit und kräftigem Körper, glich nicht allein im Aeussern seiner Mutter, er hatte auch deren Sinn für rastlose Thätigkeit, strenge Rechtlichkeit, Sparsamkeit und Wohlthun. Er kannte schon im zehnten Jahre keine grössere Freude, als seiner bis an seinen Tod von ihm hochverehrten Mutter aus Verlegenheiten zu helfen und seinen Schwestern und anderen kleinen Mädchen zu Weihnacht und Geburtstagen Geschenke zu machen. Wie aber füllte er seine Sparbüchse bei allen Ausgaben wieder? Seine Anlage zum Erwerben zeigt sich schon hier. Er zog Rade aus dem Weizen und erhielt für jede 100 Stück von seinem Vater Bestimmtes; er brachte, im Laufe wie ein Vogel fliegend, Briefe für seinen Vater auf's Land und erhielt von diesem Vergütung; er kaufte weisse knöcherne Knöpfe, die damals viel an Röcken getragen wurden, beizte die Knöpfe mit Alaun und färbte sie mit Fernambukdecoct, worauf er sie theils an Schneider, theils an seine Kameraden mit gutem Profit wieder abliess. Ein benachbarter Weber schenkte ihm oft Garnabfälle, die er zusammenknotete, aufwickelte und, so gut er konnte, verwehrthete. Von eben diesem Weber lernte er das Spulen und Weben. Das beste Handelsgeschäft trieb er aber in der Schule. Ein glückliches Gedächtniss liess ihn bei seinem gesunden Verstande bald die ganze, im Laufe eines Jahres sich abwickelnde Gelehrsamkeit des alten Rectors in sich aufnehmen; er arbeitete den ganzen, sich alljährlich wiederholenden Vortrag in Fragen und Antworten aus, so dass auch nicht eine Frage, die der Lehrer thun mochte, mit ihrer Antwort fehlte. Drollige Sachen theilte er noch im späteren Alter aus seinem aufgeschriebenen Buche, das ihm leider verloren gegangen war, mit. Dies Buch lieh er gegen Entgelt an seine Mitschüler; wollte einer es bloss durchsehen, so musste er für 24 Stunden einen Groschen zahlen; wollte einer es abschreiben, so kostete dies 8 Schill. und das Versprechen, die Abschrift nicht weiter mitzutheilen. Bei jedem Leichenbegängniss erhielt er als mitsingender Schüler seinen Decem. Dass noch andere Gelegenheit zum Verdienst benutzt ward, leidet keinen Zweifel, und wenn auch an einem 10- bis 14jährigen Knaben ein solcher Sinn nicht gerade zu loben ist, so versöhnt doch die Verwendung des Erworbenen mit dem Erwerber, der übrigens jugendlichem Spiel und Toben, bei dem er immer die Hauptrolle hatte, nicht abhold blieb. Fern aber hielt er sich, wenn Fremde zum Besuche kamen; er konnte das unbeholfene, steife Wesen, die Förmlichkeit und übertriebene Höflichkeit der damaligen Zeit nicht ausstehen und nichts hätte ihn dazu vermocht, weder Schläge noch Geschenke, einer besuchenden Dame die Hand zu küssen, wie dies der damaligen Sitte gemäss seine Geschwister thun mussten. So wie er Besuch merkte, flog er davon, und blieb jener drei Tage und länger, Fritz liess sich nicht sehen, ausser zu Zeiten verstohlen in der Küche, wenn er seinem Freunde, dem Weber, seine gänzliche Beköstigung nicht zumuthen wollte. Bei Sommer- und Herbstzeit flüchtete er wohl gar auf einen Obstbaum und hielt sich, dort versteckt, eine ganze Nacht oben auf. Auch liess er sich nie bewegen, wie seine Geschwister mit den Eltern auf's Land oder nach Rostock zu fahren, wo ihm der erste Besuch bei Verwandten alles Besuchen für immer

verleidet hatte. Die Neigung für die Pharmacie weckte in ihm der Verkehr mit dem jungen Apotheker in Gnoyen, dem er die zu seinen Geschenken bestimmten Kuchen, Bonbons, Zuckerbilder etc. abkaufte, von denen er nie das Mindeste genoss. Vierzehn Jahre alt ward unser Suwe zum Apotheker Nerger in Tessin, dem Grossvater des jetzigen, in die Lehre gegeben. Viel und oft hat er mir aus dieser sechsjährigen Lehrzeit erzählt, die ihm, obgleich er Unglaubliches erduldet hat, doch die angenehmsten Erinnerungen bot. Das Geschäft, in dem die Apotheke das Wenigste, der Material- und Tuchhandel das Meiste eintrug, war sehr bedeutend. Suwe, nachdem der ältere, den jüngeren knechtende Lehrling nach zwei Jahren abging, ward bei dem Alter und der Unbeholfenheit des Principals und dem Mangel eines Gehülfen bald die Seele des Geschäftes. Nun konnte er seine Kräfte anwenden und üben, seinem Drange nach selbstständiger Thätigkeit und seinem Wissenstrieb folgen. Apotheke, Laboratorium, Handel und Malzdarre, Allem stand er gleichzeitig und genügend vor, so dass sein alter braver Principal einen wahren Schatz an ihm hatte, wie sich dieser der Zeit gegen meinen eigenen Vater geäussert hat. Fast unbegreiflich ist's, wie der junge 16jährige Mensch das Alles leisten konnte; selbst Nachts konnte er sich oft nicht zu Bette legen, wenn die Jahreszeit des Malzens da war. Nur seine ungewöhnliche Körperkraft und sein Ehrgefühl machten ihn fähig, solche Anstrengungen und in der Folge noch viel grössere zu ertragen. Vor 60 Jahren war es nicht gebräuchlich, den Lehrlingen Zeit zur Erholung zu geben. Abends mussten sie bis 10 Uhr Kräuter und Wurzeln schneiden und Pulver stossen, Sonntags mussten sie zur Kirche gehen und Sonntag Nachmittag konnten sie die Pharmakopöe und Hagen's Lehrbuch — das war Alles, was ihnen zu Gebote stand — studiren, was denn auch Suwe's einzige Erholung und Erquickung war und was er mit dem grössten Eifer that. Auch legte er sich ein Herbarium von Pflanzen an, die ihm der alte Nerger von seinen Spaziergängen und aus seinem schönen grossen Garten, den der Bursche — so hiess es — nie zu sehen bekam, mitbrachte. Einen Theil dieses Herbars von aufgeklebten Pflanzen bewahre ich noch auf. Der Mangel eines Ofens in der Apotheke machte die strengen Winter höchst lästig, die Hände wurden so dick, dass sie Abends kaum und nur unter heftigen Schmerzen durch die Rocksärmel gezogen werden konnten, und in der warmen Wohnstube, in die bei sehr kalter Witterung am Spätabend zu kommen erlaubt war, war das Jucken unleidlich. Deshalb blieb der Bursche lieber in der kalten Apotheke und holte sich, wenn er eine Signatur schreiben wollte, die Feder voll Dinte aus des Herrn Dintenfass. Stehend musste der Kaffee getrunken, stehend gegessen werden, zu beidem blieb auch nicht viel Zeit und gerne eilte der Bursche aus der ihn genirenden Stellung an sein Geschäft, dem er sich kaum fünf Minuten entzogen hatte. Das Interesse am Geschäft, die Zufriedenheit des Herrn und die Freundlichkeit der Töchter des Hauses entschädigten für alle Leiden und Entbehrungen und stets hat Suwe von seinem Aufenthalt im Nergerschen Hause als von einem sehr angenehmen und von seinem Lehrherrn nur mit Achtung und Liebe gesprochen. Die unzähligen, mir im Laufe der Jahre von Suwe aus seiner Lehrzeit erzählten besonderen Vorfälle und Begebenheiten hier aufzuführen, ist nicht statthaft, eine Auswahl schwierig. So viel ist gewiss, dass Suwe sich auf's Aeusserste bemühete, zum Vortheil seines Lehrherrn zu wirken und dass sein Bestreben den besten Erfolg hatte; dass er auch,

so viel es ihm ohne Anleitung möglich war, Kenntnisse und Tüchtigkeit in seinem Berufe erstrebte, leidet gleichfalls keinen Zweifel.

Wie jetzt aus Dänemark nach Deutschland, gingen vor 50 Jahren viele Pharmaceuten von Deutschland nach Dänemark in Condition. Suwe erhielt eine Stelle in Nyborg auf Fühnen, wo er ein Jahr blieb. Die erlernte dänische Sprache war ihm im späteren Verkehr mit Dänen und Schweden nicht ohne Nutzen. Ohne ihm zusagenden Umgang ausser dem Hause konnte er es bei dem zur Verrücktheit sonderbaren Riefenstahl, der sich um sein Geschäft und seine Leute gar nicht kümmerte und anstatt dessen durch das Studium der Alchymie und Versuche im Goldmachen sein durch unsinnigen Häuserbau zerrüttetes Vermögen wieder herzustellen trachtete, nicht aushalten, suchte und erhielt durch Vermittelung des verstorbenen älteren Gottl. Uffhausen zu Michaelis 1799 eine Gehülfenstelle bei dem damaligen Rathsapotheker Zigra hier in Lübeck. Der würdige, schon längst altersschwache Mann starb nach Jahresfrist und Suwe blieb bei dem Nachfolger, mit dem er, obgleich von mehreren hochstehenden Herren dazu aufgefordert, bei Bewerbung um die Stelle als Rathsapotheker nicht hatte concurriren wollen, seine Jugend und seinen späteren Eintritt ins Geschäft vorschützend. Kundige hatten seine Tüchtigkeit schon damals erkannt und angesehene Männer waren seine Freunde geworden, obgleich er wenig anderswo als an seinem Platze zu finden war; der mannigfache Wechsel unter den neben ihm arbeitenden Gehülfen und das von Tage zu Tage sich mehrende Geschäft machten auch seine beständige Anwesenheit in demselben fast nothwendig. Die Einnahme der Apotheke vergrösserte sich dergestalt, dass nach einiger Zeit Suwe von dem sel. Herrn Syndicus Gütschow geladen und über die wunderbare Veränderung, die man Seitens des Rathes einer höheren Taxe zuzuschreiben geneigt war, Auskunft zu geben aufgefordert ward. Die Antwort war, dass man sich irre, dass nur der bessere Betrieb, die grössere Sorgfalt bei Ankauf, Anfertigung und Abgabe, und in Betreff des Handkaufes selbst eine bedeutende Herabsetzung mancher Artikel die Einnahme gesteigert habe und noch ferner steigern werde. So geschah es auch. Die Stadtapotheke hatte früher keinen oder nur geringen Ueberschuss gemacht, jetzt waren alljährlich Tausende abzuliefern, wodurch die Unterbilance des Rathskellers gedeckt werden konnte, wie Suwe oft mit Lächeln erwähnte. Dieser hat mir aus seinem Leben in der Stadtapotheke, namentlich über seinen Verkehr mit dem Publicum, über seine Mitgehülfen und über seine Thätigkeit die drolligsten Mittheilungen gemacht, die sich indess zur Wiedergabe hier nicht eignen. Nur das will ich erwähnen, dass sich der Zeit das ganze Personal jeden Morgen den Zopf drehen und pudern liess, während Suwe diesen Zeit- und Geldaufwand nicht zu bringen brauchte, da er seine natürlichen braunen Locken trug, die ihm noch in späteren Jahren bei seinen herrlichen blitzenden Augen so wohl standen, und, obgleich dünner geworden, ihre Farbe nie verloren. Auch das will ich nicht verschweigen, dass mancher seiner vielen Mitarbeiter unwissend und liederlich war, so dass Suwe an seinen freien Tagen, schon um diese Leute nicht allein zu lassen, selten von der Stelle wich. Hier ist auch sein Widerwille gegen Schnapstrinker und Säufer, den er schon in früher Jugend fasste, immer grösser geworden, so dass er endlich so weit kam, Jeden, der nur einmal Branntwein trank, für ewig verloren zu halten. Auch Wein ward in Suwe's Hause nie gereicht, ausser in der letzten Zeit, wo ihm vom Arzt der Genuss desselben befohlen wurde. — Das Salair

der Gehülfen war früher sehr geringe und stand namentlich vor funfzig Jahren in der Stadtapotheke in grossem Missverhältnisse zu den geforderten Leistungen. Denken Sie sich, von früh um 6, ja oft um 5 bis Abends 11 Uhr in angestrengter Körper- und Geistesthätigkeit — unser Geschäft erfordert ja stete Geistesgegenwart und abmattende Aufmerksamkeit — zu arbeiten, dann selbst in der Nacht keine Ruhe zu haben, bei dem redlichen Willen zu nützen aller Erholung zu entbehren und dann mit 60 Thlr. jährlich abgelohnt zu werden, ist das in andern Fächern erhört? Suwe wandte sich für sich und seine Collegen an einen der damaligen Herren Bürgermeister um Erhöhung des Gehaltes, und wurden auch sofort 100 Thlr. bewilligt, so dass Suwe nun anfangen konnte zurückzulegen und durch einen kleinen Nebenhandel, den ihm sein Principal gestattete, Einiges zu verdienen. So machte er unter andern englisches Pflaster für eigene Rechnung zum Absatz an Grossisten u. A. m. Der sel. Dr. med. Brehmer hatte ihn kennen und schätzen gelernt, zog ihn an sich, lud ihn zuweilen in Gesellschaft, wo die geschniepelten, Karten spielenden Herren scheel auf den Apothekergesellen sahen, der in seinem groben, während seines ganzen Lebens nach einem und demselben Schnitt gefertigten, bis auf die Enkel reichenden Rocke in fortwährendem lebhaftem Gespräch mit dem humanen Wirth sich unterhielt. Mit diesem strebenden Gelehrten fuhr Suwe zum ersten und letzten Male in seinem Leben nach Travemünde; es ward dorther Seewasser geholt und dieses untersucht. Die Analyse, aufgeführt in Herrn Dr. Liebold t's Schrift über Travemünde, ist freilich unvollständig, doch den derzeitigen Hülfsmitteln völlig entsprechend. Gemeinsam mit Herrn Dr. Brehmer beschäftigte sich Suwe unter anderm auch damit, Apparate zu erfinden, um auf leichte Weise auf Schiffen salzfreies Wasser herzustellen; ferner Rettungsapparate für Seefahrende zu erdenken; die Destillation ging gut im Kleinen, bei der Anwendung in grösserem Maassstabe stiess man auf Schwierigkeiten, die das Project aufzugeben geboten; ebenso ging es mit den luftdichten hohlen Blechkasten, die, um den Leib gelegt, den Scheiternden über den Wellen halten sollten; die Schiffer wollten sich zur Annahme dieser Vorkehrung nicht verstehen. Indessen wäre nicht alle seine Zeit durch Geschäfte absorbirt worden, so würde sich Suwe, da er Kräfte und Fähigkeit dazu hatte, in mannigfacher Weise auch ausser seinem eigentlichen Beruf seinen Mitmenschen nützlich gemacht haben, deren Wohlfahrt ihm, wie Keinem in grösserem Maasse, am Herzen lag. In dem Unglücksjahr 1806 kaufte er zu Ostern das in der Holsteinstrasse unter dem Zeichen des halben Mondes befindliche Haus von dem früheren Apotheker, damaligen Krämer Petersen, zu hohem Preise und setzte das Materialwaarengeschäft fort, hatte auch gute Nahrung und hoffte sein Fortkommen.

Aber der 6. November schien seine Hoffnung zu Schanden zu machen. Es steht hier dieser Tag mit seinen Folgen noch in zu frischem Andenken, als dass ich davon zu reden brauchte. Auch für Suwe waren die Folgen schwer. Von da an datirt sich sein gänzliches Hingeben an die Arbeit und seine Verzichtleistung auf alles Andere, was Menschen das Leben lieb machen kann. Zwar hatte er durch die Plünderung nur unbedeutend verloren, indem er die Eindringlinge täuschte durch Einschlagen der Fenster, Umstossen und Oeffnen der schlechten Meubeln und Austreuen einiger Sechslinge, so dass Jeder, der in's Haus sah, glaubte, er komme hier zu spät und finde nichts mehr. Unterdessen überliess der Besitzer seinem Bur-

schen den Laden und eilte auf den Ruf seines früheren Principals, nachdem er den Franzosen, die ihn, um ihn zum Führer nach Schwartau zu gebrauchen, aufgegriffen, kurz vor der Holstenbrücke entlaufen war, nach der Stadtapotheke, wo man vor dringender Arbeit nicht aus noch ein wusste. In 14 Tagen hat er hier seine Kleider nicht vom Leibe gehabt, Tages in der Apotheke, Nachts im Laboratorium gearbeitet und ab und zu sich auch nach seinem eigenen Handel umgesehen, der freilich einen argen Stoss erlitten hatte. Der Häuserwerth fiel über die Hälfte; Viele gaben sich auf. Auch unserm Suwe ward von allen seinen Bekannten gerathen, ein Gleiches zu thun; man hielt es für unmöglich, dass er sich halten könne. Doch er erwiederte: „Aut Caesar — aut nihil. An mi sall Keine tau kort kamen!" Und er hat Wort gehalten. Aber wie machte er es möglich? Kein Mensch hätt's ihm gleich gethan, Keiner! Selbst hätte einer die Kräfte gehabt, er würde nicht den Willen gehabt haben. Kraft und Wille vereinigten sich hier. Die von Suwe während seiner Conditionszeit durch grosse Sparsamkeit und den vorhin erwähnten nebenbei betriebenen Handel verdienten 2000 Mrk. waren verloren, so wie auch 4000 Mrk. von dem auf das Haus geliehenen Gelde. Mit grösster Mühe erhielt er von Freunden die gekündigten letzten Pfandposten wieder. Er nahm seine frühere Stellung in der Stadtapotheke wieder ein, seinen Handel in der Holstenstrasse beibehaltend, zwanzig Mal im Tage hin- und her eilend und weder hier noch dort das Geringste versäumend, wie ihm das Zeugniss noch heute gegeben werden kann. Vielmehr hat er an jeder Stelle mehr geleistet, als irgend ein Anderer an einer derselben geleistet haben würde. Der gesunde und kräftige Mensch bedurfte wenig Schlaf, sonstige Ruhe und Erholung gar nicht, zum Essen nur wenige Minuten, ja er vergass es oft ganz über der Arbeit, die ihn an Nichts, als an seine Geschäfte denken liess. So ging es bis 1812; und die grosse Rentabilität der Stadtapotheke in dem Zeitraum von 1801 bis 1812 ist meistens Suwe's Werk, wie dies nur Wenige noch wissen. Unterdessen kam auch sein eigener Handel wieder in Flor und warf gut ab. Suwe konnte, durch die Zeitumstände begünstigt, nach und nach bedeutende Summen abtragen. Wie sollte das auch bei einer solchen nie wieder vorkommenden rastlosen Thätigkeit haben ausbleiben können? Er nutzte aber die Zeitumstände, indem er, die französischen Douanen umgehend, bei Nachtzeit über den gefrorenen Stadtgraben selbst seinen Zucker und Kaffee aus seinen Niederlagen in Stockelsdorf und Steinrade einschleppte mit Lebensgefahr, und das nicht einmal, sondern viele hundert Male. Nicht ohne Helfer konnte er dies ausführen, und im Sommer mussten die Franzosen auf andere Weise angeführt werden. Mit innigem Wohlgefallen erzählte er die bei solchen Gelegenheiten vorgefallenen Schwänke und Abenteuer, auf die ich mich hier nicht weiter einlassen kann. Scrupel wegen des verpönten Handels hat er sich nie gemacht, vielmehr rechnete er es sich zur Ehre, die Spitzbuben von Franzosen, die er fast eben so sehr als der General von Blücher hasste, betrogen zu haben. „Dat sünd dei einzigen, dei ik bedragen hef, äwe uk gehörig," (das sind die einzigen, die ich betrogen habe, aber auch gehörig) pflegte er zu sagen. Genug, er gewann durch den Handel Tausende, nicht, wie Mancher glaubt, auf leichte Weise, sondern durch beispiellose Anstrengungen, Entbehrungen und Opfer.

1812 kaufte er mein jetziges Haus, nachdem er unter der Fremdherrschaft sich das Patent zum Apothekenbetriebe erworben und kurze

Zeit in der Holstenstrasse eine Officin offen gehalten hatte. Diese wurde nun nach dem Klingberge verlegt, und das Zeichen des früheren Hauses, unter dem Suwe schon weit und breit bekannt geworden war, mitgenommen; ihm war dieses Zeichen auch um deswillen lieb, weil es seine Vorfahren mütterlichen Seits im Wappen führten. Es soll nämlich ein lübeckischer Seemann Lucas Stein sich im Kriege gegen die Türken ausgezeichnet und die Erlaubniss für sich und seine Nachkommen erhalten haben, den halben Mond im Wappen zu führen. *Relata refero.* — Auf zwei Stellen ging nun das Geschäft fort, zwar mit geringem Personal, doch in grosser Ausdehnung. Aber auch die Ausgaben mehrten sich fast bis zur Unerschwinglichkeit. Wöchentlich wurden grosse Quoten abgeholt, und die Einquartierungslast nahm oft die ganze Einnahme des Tages hin. Doch Alles musste durch grössere Anstrengung wieder herbei, und die grosse Truppenzahl hatte auch wieder mancherlei Bedürfnisse, so dass sich bald Alles ausglich. Freilich liess die Apotheke wenig erübrigen, desto mehr musste der Handel forcirt werden, der sich auch sehr ergiebig erwies, da durch denselben nicht selten an einem Tage 500 Mrk. und mehr verdient wurden. So konnte in wenig Jahren das ganze Haus freigemacht werden, das laut noch vorhandenem Ausweis zu Anfang der zwanziger Jahre nicht mehr beschwert gewesen ist. Unterdessen war das Haus in der Holstenstrasse mit einigem Verluste verkauft und Suwe's ihm nun zum Bedürfniss gewordene rastlose Thätigkeit konnte sich jetzt ganz der Apotheke zuwenden; sie ward hier auch bald ganz in Anspruch genommen. In Reinfeld, Ahrensböck, Schwartau, Travemünde, Dassow, Trittau, Nusse waren damals noch keine oder keine gut eingerichteten Apotheken, Suwe's Kundschaft erstreckte sich fünf Meilen nach jeder Seite und noch weiter, ja nach Wismar, Schwerin, Hannover, Dresden, selbst nach Kopenhagen, St. Petersburg und Paris fanden zuweilen an frühere Gäste des weltberühmten Leithoff'schen Instituts, dem Suwe Lieferant war, Verschickungen statt. Nach 50 ja 100 Dörfern nahmen Tag für Tag, besonders aber an Markttagen, Landleute und Boten Waaren und Medicin in solcher Menge, wie es jetzt fabelhaft erscheint, mit. Eben so unglaublich mag es scheinen, wenn ich behaupte, Suwe leistete mit einem oder zwei Gehülfen und einem Lehrlinge das, wozu in anderen Geschäften sechs, wohl acht Menschen erforderlich sind. Freilich ist er gut unterstützt, aber von seiner eigenen Thätigkeit kann sich Niemand, der nicht Augenzeuge war, einen Begriff machen. In einem solchen Geschäft hat sonst der Chef genug mit der Aufsicht, Anordnung, Anschaffung, Prüfung, Berechnung und Buchführung zu thun; abgesehen von der Berechnung und Buchführung, die er ganz unterliess (— „sei reken sick rik, un freten sick arm,“ (sie rechnen sich reich und essen sich arm,) sagte er öfters —), führte Suwe die anderen mit grössten Eifer; dabei aber arbeitete er im Geschäfte weit mehr, als drei andere arbeiten können; das ist gewiss wahr! Die bedeutende Defectur — wir verstehen darunter das Arbeiten im Laboratorium und das Instandhalten sämmtlicher Vorräthe — besorgte er ganz allein, in der Regel in den Früh- und Nachmittagsstunden. Früh um 7 Uhr hatte er schon drei bis vier Präparate fertig, die wohl einen Arbeiter einen ganzen Tag beschäftigen, den ganzen Tag lief er hin und her, bald war er vorn, bald hinten, bald oben, bald unten; alles in der Apotheke leer Gewordene fasste er selber ein, nicht etwa, wie sonst üblich, zu gewissen Tageszeiten, sondern so wie es fehlte; mehre hundert Mal rannte er den

Tag über in die Officin und hinaus, hundert Mal und mehr in's Laboratorium und zurück, kaum war er fort, so war er auch wieder da und hatte beschafft, wozu ein Anderer Stunden gebraucht. Die meisten Kommenden expedirte er selber, gab Manchem noch eine Warnung oder Anweisung auf den Weg, oft auch den Widerspenstigen recht treffende Scheltworte. Als seine hauptsächliche Aufgabe betrachtete er es, die Leute vor dem Missbrauch der ihnen von Unkundigen empfohlenen Arzneimittel zu warnen; fortwährend schalt er die Leute, die schädliche Dinge verlangten, zuweilen ihnen dafür unschuldige empfehlend. Wüthend aber konnte er werden, wenn Leute drastische Mittel für Kinder verlangten und, von ihm zum Arzte gewiesen, erwiederten, es solle nur für ein Kind sein, daran könne so viel nicht gewandt werden. „Grad an dei Kinne möt Alls wennt warn, ji Ollen dögt doch nich, an juch is kein Hülp mihr; ji sünd wirth, dat ik juch hier öwer leg und so lang pitsch, as ick den Arm rögen kann“ (Grad an die Kinder muss Alles gewandt werden, ihr Alten taugt doch nichts, an euch ist keine Hülfe mehr; ihr seid werth, dass ich euch hier überlege und so lange peitsche, als ich den Arm rühren kann). So und ähnlich hat er unzählige Mal zu den Leuten gesprochen, die dann ganz kleinlaut wurden, um Verzeihung baten und Alles, was sie sollten, zu thun versprachen. Immer gelang die Bekehrung nicht, doch unendlich viel Gutes hat Suwe von seiner Apotheke aus gewirkt, unsäglich viel Unheil verhütet, darin werden mir alle meine Mitarbeiter wie meine Vorgänger beistimmen; auch hat er sich in tausend Fällen nützlich gemacht durch Rathschläge in Betreff wirthschaftlicher Gegenstände, Ackerbestellung, Viehhalten, Bienenzucht und vieles Andere; vor Allem auf die Erziehung der Kinder erstreckte sich seine Belehrung, auf deren geistiges nicht minder als leibliches Wohl. Er hat oft in einem Tage mehr gepredigt, als mancher Pfarrer das ganze Jahr, freilich auch wohl, wie diese, häufig tauben Ohren. Früher ward im Handkaufe alles Mögliche, gleichviel, ob schädlich oder nicht, ohne Weiteres abgegeben; ich erinnere nur an den rothen Merkur, der *sans façon* den Kindern auf die Köpfe gestreuet ward, an das famöse Berliner Kinderpulver, Jalappenharz und Calomel enthaltend, das man in nach dem Alter feststehender Dosis Kindern jeden Alters reichte, an Gummi Gutt, Coloquinthen, Emetica und eine Menge anderer gefährlicher Dinge. Nach und nach schaffte Suwe den Verkauf dieser Sachen ab, aber wie viel hatte er mit den Leuten zu kämpfen, ehe er es ganz durchsetzte, und er konnte dies nur, indem er unschuldige Mittel dafür empfahl! Dies ist sein ganzes Curiren gewesen, das ihm zu seiner grossen Erbitterung in früherer Zeit ist zur Last gelegt worden, das aber, so weit ich bezeugen kann, in keiner Apotheke weniger betrieben worden ist, als in der seinigen, obgleich er mehr als irgend Einer dazu Gelegenheit hatte. Er brauchte dies auch gar nicht, er konnte sich ohnehin des Andranges nicht erwehren. Der Absatz einzelner Artikel war unerhört. Der Handel mit Honig, Wachs und Anderem ging in's Grossartige, Zuckerkuchen, rauchende und reine Salpetersäure, ätherische Oele etc. bereitete er in sehr grosser Menge und wusste sie bei Quantitäten und mit ziemlichem Vortheil abzusetzen. Sein liebstes Nebengeschäft war von Anfang an der Kräuterhandel im Grossen, obgleich derselbe nur einen der aufgewandten ungeheuren Mühe wenig entsprechenden Lohn brachte. Tausende von Pfunden Flieder, Kamillen, Majoran u. a. m. hat er jährlich bei grossen und kleinen Quantitäten zusammengekauft, göss-

tentheils selbst in Kiepen und Säcken zu Boden geschleppt, ausgestreuet, gewendet und nach dem Trocknen beseitigt, wie er sich denn vor keiner Arbeit scheute. So scheuerte er in der Regel jeden Kessel, den er gebrauchen wollte, kurz vor dem Gebrauche selber rein, weil kein Anderer ihm das zu Dank machen, auch Keiner so rasch damit fertig werden konnte, als er.

Eine Defecttafel, die fast in keiner Apotheke fehlt, war nie vorhanden, sie nütze zu Nichts, war die Meinung. Das Gefäss zu einem fehlenden Gegenstande musste auf dem in jedem der zehn oder zwölf Vorrathsorte befindlichen Tische stehen bleiben, bis es wieder gefüllt war; ja, damit nicht zufrieden, hatte er fast von allen Präparaten noch Reservevorräthe, die er in besonderen, nur ihm zugänglichen Räumen aufbewahrte und im seltenen Falle plötzlichen Defectwerdens eines Artikels mit königlicher Freude herbeiholte. So diente fast das ganze Haus zum Magazin. Er allein wusste überall Bescheid, er allein konnte und wollte Alles einfassen, schon deshalb durfte er gar nicht aus dem Hause. Alles zuletzt Gesagte bezieht sich zumeist auf den Zeitraum von 1812 bis 1830, in welchem das grösste Geschäft gemacht wurde, nicht weil es irgendwie zu machen gesucht und gewünscht ward, es kam ganz von selbst. In dieser Zeit ist wahrscheinlich, und mehr durch Handel als durch das eigentliche Apothekergeschäft, dasjenige verdient, was zu Jedermanns Erstaunen baar nachgeblieben ist. Als der langjährige treue Mitarbeiter austrat, und Suwe selbst fühlte, dass er nicht mehr so wie früher arbeiten könne, ging des Letztern Bestreben ernstlich dahin, das Geschäft einzuschränken; von da ab hat er, so viel er konnte, von sich gewiesen; es kam ihm die schon erwähnte Anlage vieler neuen Apotheken in der Nachbarschaft zu Hülfe. Er wollte nun die gewonnene, Jedem ausser ihm unbekannte Habe, mit der er ganz etwas Besonderes im Sinne hatte, die er selbst gar nicht als sein betrachtete und um die er sich nicht im Mindesten kümmerte, nicht mehr vermehren, sie nur nicht wieder angreifen und fortan balanciren. Durch unerhörte Anforderungen von allen Seiten ward auch dafür gesorgt, dass fortan kein Ueberschuss blieb, und wo sich dieser dennoch herausstellte, hat Suwe sich ängstlich bemüht, ihn los zu werden.

Während meiner Abwesenheit im Geschäft, seit Herbst 1835, hat Suwe wenig mehr und nur zu gewissen Zeiten in der Officin verkehrt; er beschränkte sich auf Ergänzung der Vorräthe, sowohl für das Geschäft als für die Hauswirthschaft, er genoss mehr Ruhe, vergrösserte seine schon zahlreiche Bibliothek beträchtlich und las fleissig, nachdem er auf meinen Rath seinen schwächer gewordenen Augen durch eine Brille zu Hülfe gekommen war.

Ehe ich mich nun von seiner Geschäftsthätigkeit zu einer anderen Seite des originellen, braven Mannes wende, will ich mich noch darüber aussprechen, dass er trotz seiner Mittel immer seine alten Einrichtungen behielt. Man muss bedenken, dass ihm diese lieb geworden, dass er an sie gewöhnt war und sie, als von ihm selbst erdacht und im Vergleich zu denen, die er selbst gesehen, als vollkommen ansah. Ein gewisser Dünkel in dieser Hinsicht fällt ihm zur Last, ist ihm aber gewiss zu verzeihen. Auch glaube man nicht, dass er Ausgaben für sein Haus und Geschäft scheuete. Er kaufte nur das Vorzüglichste und bezahlte die höchsten Preise. Zweimal hat er die Apotheke durchweg erneuern lassen, ausser den alljährlich nöthig werdenden Ergänzungen. Kessel, Pfannen, Schalen, Apparate jeder Art,

kupferne, zinnerne, gläserne u. s. w., alle nach seiner Idee construirt, waren in übergrosser Menge vorhanden; für die Instandhaltung des kolossalen Hauses hat er jährlich grosse Summen ausgegeben und noch in dem letzten Jahre den Vorder- und Hinter-Giebel herstellen, auch lauter schwere kupferne Rinnen, für die Ewigkeit gemacht, legen lassen. Nie hat er bei Ausgaben irgend einer Art geknickert und Jeder, der ihm lieferte, oder für ihn arbeitete, hat seine Waaren oder Leistungen pünctlich und ohne die mindeste Einrede in reichlichem Maasse bezahlt erhalten, wie er denn von Anfang seines Etablissements an fast Alles baar bezahlt hat. Nichts kam ihm lächerlicher vor, als wenn Einer von Credit sprach. Jeder, meinte er, solle dahin streben, keinen Credit zu brauchen, dann finde sich der Credit von selbst. „Der Mensch kann was er will, und wenn er sagt, er kann nicht, so will er nicht," war einer seiner vielen, oft wiederholten Sprüche; ferner: „Die meisten Menschen sind ein Jahr zu früh geboren, sie sind immer ein Jahr im Voraus; ich habe mehrmals versucht, einen auf die Füsse zu bringen, ihn frei gemacht und ihm in die Hände gegeben, dass er sich selber helfen könne, aber es ist mir nicht gelungen; ohne Credit ging's nicht ab, und der verdammte Credit liess das Fortkommen nicht zu." Das Wort Credit war nebst dem Wort disponiren ihm das verhassteste von allen. „Ich habe Einem, der sich Credit verschaffen wollte, nach und nach Tausende gegeben, sagte er mit Lachen, die hat er alle verdisponirt, hätt' ich ihm das Doppelte gegeben, er würde auch damit fertig geworden sein." Von Suwe's vielen stehenden Sprüchen mögen hier noch einige Erwähnung finden. So wie von Aufwand für Kleidung die Rede war und auch oft bei anderer Gelegenheit: „Up dei Lumpen kümmt nich an, dei Wirth des Minschen hett twei Sitze, hier und doa," (auf das Zeug kommt es nicht an, der Werth des Menschen hat zwei Seiten, hier und da,) auf Kopf und Herz zeigend. — „Dat is ein grote Unnerscheid twischem dem, wat man bruken kann, und womit man sick behelpen kann" (Das ist der grosse Unterschied zwischen dem, was man brauchen kann, und womit man sich behelfen kann). „Leihe keinem Gewaltigeren denn du, und so du ihm geliehen hast, sieh es als verloren an — sagt Sirach". Das Buch Sirach wusste er von seiner Kindheit her fast ganz auswendig und hielt viel auf dessen Weisheit. Ueberhaupt war er in der Bibel sehr bewandert, kannte die biblische Geschichte bis auf den kleinsten Umstand, hielt die Bibel, von der er ein Exemplar in seinem Zimmer hatte, hoch in Ehren, doch war er ganz dagegen, dass man Kindern das alte Testament und die Offenbarung Johannis in die Hände giebt. „Dei Kinne verstahn dat nich, und wat sei nich verstahn, is em taun Schaden, uk lieren sei vehl darut, wat sei bete goar nich lieren, man süll em einen Uttog maken, wat för sei passen deit" (Die Kinder verstehn das nicht, und was sie nicht verstehn, ist ihnen zum Schaden, auch lernen sie viel daraus, was sie besser gar nicht lernten, man sollte einen Auszug machen, was für sie passend ist). Jede Ungerechtigkeit war Suwe ein Gräuel, jede Aeusserung von Lieblosigkeit ein Abscheu. — „Sei willen Christen sien und ein verdammt den annern, ein heuchelt den annern, ein belügt den annern" (Sie wollen Christen sein und einer verdammt den andern, einer heuchelt dem andern, einer belügt den andern). — „Könnten die Menschen nicht in Frieden und Eintracht leben, wie Gott es will? Anstatt dessen bekriegt Einer den Andern im Kleinen wie im Grossen." — Er konnte sich's nicht erklären, wie Einer den Andern selbst im Kriege tödten

könne. »Nur wer Menschenblut vergiesst, dess Blut soll wieder vergossen werden.« Mit einem Mörder hatte er gar kein Mitleid, freilich mit einem Säufer auch nicht; der sei zu Allem fähig. — »Hebben immer vehl tau dauhn mit eerem Globen, jere meint den rechten tau hebben, sei süllen sick man darnah richten, wat Christus segt (Sie haben immer viel zu thun mit ihrem Glauben, Jeder meint den rechten zu haben, sie sollen sich darnach richten, was Christus sagt): Wer Gott fürchtet und recht thut, der ist ihm angenehm — und was ihr wollt, dass euch die Leute thun sollen, das thut ihnen auch. Dat is dei ganze Glow und dei ganze Moral (Das ist der ganze Glaube und die ganze Moral).« In den dreissiger Jahren studirte er ausser naturwissenschaftlichen und pharmaceutischen Schriften, von denen er alles Neuere und Bessere anschaffte, fleissig Rotteck's Weltgeschichte und Schiller's Werke, dessen Geschichte des Abfalls der Niederlande er fast wörtlich recitiren konnte. Auch Göthe war ihm nicht fremd geblieben. »Ich liess mich bethören, die Menschen zu bessern und zu bekehren, doch das war nur vergebene Müh', segt Göthe, un so kann ick mit em spräken (sagt Göthe, und so kann ich mit ihm sprechen).« Sein Hauptvers aber, den er täglich sprach, auch zuweilen, wenn er recht fidel war, sang, war folgender, von mir unbekanntem Verfasser, vielleicht von ihm selber herrührend:

Wer der Menschen thöricht Treiben
Täglich sieht und täglich schilt,
Und, wenn Andre Narren bleiben,
Selbst für einen Narren gilt,
Der trägt schwerer, als zur Mühle
Irgend ein beladen Thier,
Und, wie ich im Busen fühle,
Wahrlich, Freund, so geht es mir.

In der Politik war Suwe immer für den unterdrückten, sich erhebenden Theil. Niederländer, Nordamerikaner, Griechen, Polen, Ungarn waren seine Freunde, Washington, Franklin, Canning seine Helden; von letzterem sagte er häufig: »der edle Hirsch wurde zu Tode gehetzt.« Dagegen interessirten ihn die deutschen Angelegenheiten wenig.

Dass Suwe bei seiner ihm aufgedrungenen Zurückgezogenheit wenig nähere Bekannte haben konnte, ist klar, doch besuchte ihn eine Anzahl Freunde aus früherer Zeit eine Reihe von Jahren hindurch, mit denen er sich Abends unterhielt, oft auch einige Stunden Karten spielte. Nur einer dieser Freunde, der ihn treulich jeden Tag, wenn auch nur auf Augenblicke, besuchte, hat ihn überlebt, einen andern, der ihm viele Jahre voranging, hat er sehr betrauert. Seine erste und einzige Liebe, eine unglückliche, war Veranlassung, dass er sich nicht verheirathete. Mit seinen Gehülfen hat er fast immer auf einem freundschaftlichen, ja collegialischen Fusse gestanden, mit einigen in innigem Verhältniss gelebt. Es waren ihrer achtzehn, von denen funfzehn noch leben. Lehrlinge hatte er elf. Kein einziger dieser bis auf Kunhardt, Niemeitz, Gulpen und Chr. Suwe noch lebenden Menschen wird eine Klage gegen ihn gehabt haben oder noch haben, alle haben seine wenigen Eigenheiten wegen seiner vielen Vorzüge, besonders wegen seiner Herzensgüte, seiner Uneigennützigkeit, seiner Freigebigkeit, seines in jeder Weise humanen und

freundlichen Begegnens, auch wohl wegen seiner Originalität gerne ertragen. Sie alle hielten sich geehrt durch den Dienst im Geschäfte des Ehrenmannes und suchten, so viel es ihnen möglich war, nach seinem Sinn zu leben und zu wirken. Den Lehrlingen gab er wohl die Regel: »Lirt man gaut addiren un multipliciren, dat Subtrahiren un Dividiren lirt ji von sülm (Lernt nur gut addiren und multipliciren, das Subtrahiren und Dividiren lernt sich von selbst).« Arbeitsleute hat er nur zwei gehabt, den einen, in seinem 81sten Lebensjahre mir noch dienenden, achtunddreissig, den andern an die dreissig Jahre; auch diese haben über Nichts zu klagen, und wenn sie klagen, sind sie der vielen ihnen erzeigten Wohlthaten nicht werth; ausserdem hatte er zwei Mal für kürzere Zeit einen Hausknecht. Nicht minder glücklich war er mit dem weiblichen Dienstpersonal, von fünf Mädchen, die er überhaupt nur hatte, blieb eine achtundzwanzig, eine vierzehn Jahre.

Was habe ich noch hinzuzufügen? Kann und darf ich Ihnen, meine Herren, eine Liste, ein Register über die unzähligen Wohlthaten, die mein verstorbener Freund an Verwandte und Fremde, Hiesige und Auswärtige, an Bekannte und Unbekannte gethan hat, geben? Ich kann nur das sagen, was ich weiss, und das ist der kleinere Theil, ich darf aber auch darüber nicht ganz mich aussprechen. — »Die eine Hand soll nicht wissen, was die andere thut« — war einer seiner Sprüche. Es giebt hier in Lübeck gar Viele, die viel oder wenig ihm verdanken; es giebt Viele, die es wissen, dass ihm nie um Dank, nie um das Bekanntwerden des Gebers zu thun war. Wie wenig es auch ist, was ich Ihnen in dieser Beziehung sagen darf — etwas müssen Sie wissen. Niemand mag es mir als Unzartheit auslegen, es geschieht zur Rechtfertigung eines schwer bezüchtigten Biedermannes. Von Jugend an sein ganzes Leben hindurch hat Suwe die Lust am Schenken behalten. Jahr für Jahr hat er zu Weihnacht weit und breit Geld und andere Geschenke an nahe und entfernte Verwandte gesandt, hier ist er überlaufen von Bittenden und hat Jeden zu befriedigen gesucht, hat nie einen Bittenden abgewiesen, wenn auch, wie dies oft der Fall war, vierzig bis funfzig in einem Tage kamen, und dies in kalten Wintern zumal Tag für Tag; mir war unbegreiflich, wie der Mann dies gut mache. Die grossen Summen, die er Diesem oder Jenem lieh, sah er von vorn herein als verschenkt an und rechnete nicht mehr darauf; um Zinsen war ihm nie zu thun. Wer sie freiwillig gab, von dem nahm er sie, die Wenigsten aber brachten deren. Bei den meisten hiesigen Anstalten gehörte er zu den häufig und reichlich Gebenden, und wie oft sind durch befreundete Hand 30 Mrk. an die eine oder die andere Anstalt gewandert, ohne dass der Geber genannt sein wollte! Ich kann mich da auf Leute berufen. Eine Reihe von Jahren hindurch hat er Verwandte, zum Theil auch ihm ganz Fremde im Hause und in Kost gehabt, ja alle ihre Ausgaben an Schulgeld, Büchern, Kleidung, Taschengeld etc. getragen, ohne die mindeste Vergütung, ja, die ihm gebotene entrüstet zurückweisend. Dass solche Ausgaben zu Tausenden heranwuchsen, wird mir Jeder zugeben. Auf seine Unkosten allein haben fünf junge Leute studirt, denen er während ihres Studiums alles Nöthige und mehr als dieses gab. Ausserdem hat er noch manchem Studirenden Beihülfe gegeben. Ganze Familien hier und auswärts haben es ihm zu danken, dass sie nicht an den Bettelstab gekommen sind, Jahre lang hat er für die eine und die andere beigetragen, sie zum Theil ganz erhalten. Für sich

brauchte er gar wenig — »der Mensch lebt nicht um zu essen, sondern isst um zu leben.« — In der ersten Zeit seines Etablissements hat er sich vor Tische durch trocknes Brod gesättigt, er musste es, wenn er seinem Commis darauf Butter vorsetzte, das können noch Augenzeugen bestätigen. Tage- und wochenlang hat er sich allein mit Milch und Brod behelfen müssen, um nur allen Leuten gerecht zu werden. Einen solchen kümmerlichen Anfang, wie Suwe, hatte wohl so leicht Keiner. Von jeher unverwöhnt, war ihm die einfachste, am leichtesten zu beseitigende Kost die liebste. Viel Fleisch für schädlich haltend, ass er davon sehr wenig, gab es desto reichlicher seinen Hausgenossen; doch musste jeder Tischgenosse mehre Schnitte Brod verzehren, ohne die er keine Mahlzeit für gesund hielt. »Dei wenigsten Minschen verstahn tau eten und tau drinken, davon sünd's uk krank (Die wenigsten Menschen verstehn zu essen und zu trinken, daher sind sie auch krank),« sagte er jedes Mal, wenn Einer gegen ihn klagte, »geben's sick man bei mi in dei Kost, sei söhlen woll gesund blieben, mi un min Lühd fehlt nie wat (geben Sie sich nur bei mir in die Kost, sie sollen wohl gesund bleiben, ich und meine Leute sind nie krank).« Für seine Kleidung brauchte er unglaublich wenig, doch hat er unendlich viel für Kleidung Anderer hergegeben. In 40 Jahren ist er nur zweimal eine kurze Strecke vor das Thor gekommen und doch hat er für Reisen mehr ausgegeben, als Einer, der sein Leben lang Jahr aus Jahr ein auf der Landstrasse liegt, wie er mir öfter sagte, und wie ich bestimmt weiss. Und wie viel Tausend Unbemittelten hat er nicht die Arzeneien geschenkt? O! wie viel zum Lobe des Braven könnte und möchte ich noch anführen, aber ich werde Sie ermüden, es drängt mich zum Schlusse.

Meine Herren, den geschilderten Mann hat man während seines Lebens für einen originellen Sonderling, für einen fleissigen, sparsamen, liebreichen, freigebigen Menschen, für einen guten, tüchtigen, praktischen Apotheker gehalten. Man hatte Recht, alles dieses war er ganz gewiss und verdiente die Achtung, die ihm von denen, die ihn kannten, gezollt ward. Nach seinem Tode stellt sich heraus, dass der Mann die Kühnheit hatte, mehr zu verdienen, als den meisten Menschen möglich ist, und nicht allein dies, sondern dass er auch die Grille hatte, ohne seinen Reichthum Jemand merken zu lassen, das baare Geld 20 Jahre und länger an verschiedenen Stellen seines und späterhin meines Hauses meist unverschlossen und Jedermann zugänglich liegen zu lassen. Das verzeihet man nicht, nun ist Alles vergessen, was Gutes gethan ist, nun schreit Jeder, was hätte der Habgierige, der Geizhals nicht mit seinem Gelde machen können? »O, ihr Thoren und trägen Herzens! Wer sich rein fühlt, der werfe den ersten Stein auf ihn!« Auch das waren seine Sprüche. — Wird man den habgierig nennen, der in den letzten 20 Jahren seines Lebens durch alle Mittel, die er vernünftiger Weise anwenden konnte, seine Einnahme zu verringern strebte? Ich habe immer gehört, dass Habgier nie genug bekommt und mit dem Alter zunimmt. Hier sehen wir das Gegentheil.

Ein Geiziger, meine ich, giebt nicht gern. Ich habe Ihnen erzählt und wüsste nicht, warum Sie mir nicht Glauben schenken sollten, kann Ihnen auch Beweise über Beweise bringen, dass mein lieber Suwe nicht zu den faulsten unter den Gebern gehörte. Hätte er sein Geld in Landgütern oder Staatspapieren angelegt, Zinsen auf Zinsen gehäuft und dann eine halbe Million seinen Erben hinterlassen, so

hätte er gehandelt, wie mancher Andere, wäre ein gescheidter Mann gewesen und kein Geizhals. Nicht so? Ein Geiziger, meine ich, hat Wohlgefallen am Besitz des Geldes, mag sich gern damit beschäftigen, es ansehen und nachsehen. Wir finden hier wieder das Gegentheil. Das einmal beseitigte, meistens ungezählte Geld (das Geldzählen war ihm nebst Schreiben und Rechnen das widerwärtigste aller Geschäfte) ward niemals wieder nachgesehen, niemals wieder angesehen, ich kann Ihnen das als meine innigste Ueberzeugung kund thun.

Zwei mir mehrfach gestellten Fragen erledigen sich nun von selbst:

1) Wie war es möglich, dass Suwe, der mit Nichts anfing, das grosse Vermögen erwerben konnte?
2) Wie ist es zu erklären, dass ein vernünftiger Mann 20 Jahre lang und länger ein grosses Capital ungezählt und unverschlossen konnte nutzlos liegen lassen?

Wer tüchtig ist, fleissig, sparsam und Glück hat, der, meine Herren, kann es in jedem Stande zu etwas bringen, dem wird's selten fehlen. Suwe vereinigte Tüchtigkeit, Fleiss, Sparsamkeit und Glück in ganz ungewöhnlichem Grade, wie Sie nach dem Gehörten zugeben werden; es müsste doch die Apothekerei ein ganz jämmerliches Gewerbe sein, wenn damit bei solchen Anstrengungen und Entbehrungen, wie Suwe sie sich auferlegte, nicht auch mal einiges Vermögen zu erwerben wäre! Und ich wiederhole es, nicht die Apotheke, der Handel hat ihn reich gemacht.

Die betrübendsten Erfahrungen an Freunden und Fremden hatten Suwe in früherer Zeit mit Misstrauen und Bitterkeit gegen die Menschen erfüllt. Ich fand ihn noch voll Unmuth über den Missbrauch und die Täuschung seines Vertrauens und über die allseitige Verkennung seiner Thätigkeit, die keinesweges besonders auf Erwerb, sondern darauf gerichtet war, sich nützlich zu machen. Oft äusserte er: „Ick mögt mi insluten und gegen Alle afsparren, um von dei ganze verkihrte und verdorbene Welt nicks tau hüren und tau seihn (Ich möchte mich gern einschliessen und gegen Alle absperren, um von der ganz verkehrten und verdorbenen Welt nichts zu hören und zu sehen).“ Bei seinem ganzen Bildungsgange, bei seiner Zurückgezogenheit musste er einseitig werden, konnte alles Vorgehende nur von seinem Standpunct aus beurtheilen, Welt und Menschen und menschliche Einrichtungen nur, wie sie sich ihm eben zeigten, kennen lernen. Er konnte dahin kommen, Vermögen zu erwerben, aber wie ein Kaufmann oder sonst Kundiger dasselbe zu benutzen, das Capital sich und Anderen dienstbar zu machen, das konnte er unmöglich gelernt haben und lernen. Weshalb aber zog er nicht Jemand zu Rathe, weshalb vertraute er sich Keinem an? Ueber die Maassen viele Anforderungen waren an ihn gemacht, seit man wusste, dass er hatte und gern gab und lieh; meistens von Solchen, von denen nie etwas zu erwarten war; je mehr er gab, desto mehr und häufiger ward verlangt. Wäre die Ansammlung seines Vermögens lautbar geworden, man hätte ihm keine Ruhe gelassen und er hätte gar nicht so viel verdienen können, als er hätte weggeben müssen. Bei seiner grossen Gutmüthigkeit fiel es ihm ungemein schwer, Gesuche, namentlich lamentable, wie er sich ausdrückte, abzuschlagen; es verstimmte ihn das noch später für Stunden und Tage. Er war längst dahin gekommen, Alles was er auslieh, als verschenkt anzusehen, auf das er nicht mehr rechnen dürfe. Dass er das Geld versteckte, hatte eben darin seinen Grund, dass er nicht wollte um Anleihen angegangen sein, was

sicher nicht ausgeblieben wäre, wenn seine Hausgenossen Ahnung von seinem Vorrathe gehabt hätten. Seit er auf Lebensfreuden für sich verzichtete, hatte ihn sicher der Gedanke beschäftigt, die Summen, die er froh war einstweilen aus der Hand gelegt zu haben, zu besonderen edlen Zwecken zu verwenden. „Na minen Dood söhlen em dei Schuppen ihrst von dei Ogen fallen (Nach meinem Tode soll ihnen die Schuppen erst von den Augen fallen)“ — hat er wohl hundertmal gesagt. Er hatte die Absicht, über einen grossen Theil seines Eigenthums besonders zu verfügen, nur konnte er sich über das „wie“ trotz jahrelangen Sinnens immer nicht einig werden. Unzählige Male ist er aufgefordert zu testiren, aber immer war ihm diese Mahnung sehr zuwider. Bei seiner Unkenntniss aller bürgerlichen Verhältnisse glaubte er in Wahrheit, es sei genügend, dass er einem seiner Vertrauten mündlichen Auftrag über die Vertheilung seines Nachlasses gebe. Als die Drängenden damit nicht zufrieden waren, erklärte er, dass er ein Verzeichniss geben wolle; so schlecht werde die Welt doch nicht sein, dass sie das nicht respectire. Mit Faxen, er meinte gerichtliche Proceduren, solle man ihn verschoben. Sie stellen sich gar nicht vor, ein wie grosser Feind er von jeder Förmlichkeit war. Das einfache Unterschreiben der unbedeutendsten Acte machte ihm mehr Schwierigkeit, als die schwierigste Arbeit, um nicht zu sagen, die Ausgabe einer grossen Summe, die ihm, wo sie gut angebracht war, immer sehr leicht ward. Endlich im letzten Sommer versprach er seinem liebsten Zögling, der ihn nach jahrelanger Abwesenheit aus weiter Ferne einmal wieder besuchte, er wolle ein förmliches Testament machen; es ist das einzige Wort, welches er nicht gehalten hat. Scheu vor dem Tode hatte er keine, vielmehr sah er ihm ruhig entgegen und war seit drei Jahren auf ihn gefasst, sprach in jener Zeit auch oft von demselben mit Gleichmuth und grosser Ruhe. Aber einen plötzlichen Tod erwartete er bei seiner Magerkeit und seinem regelmässigen Leben nicht, vielmehr rechnete er auf ein langes Krankenlager, wie es seine ihm voraufgegangenen Geschwister und seine Eltern hatten erdulden müssen. Wenn es wahr ist, was ein Rechtsgelehrter mir gesagt hat, dass von zehn beabsichtigten Testamenten fünf wegen Aufschiebens nicht zu Stande kommen: wie kann man denn bei Berücksichtigung aller erwähnten Umstände und Suwe's Eigenthümlichkeit gerade diesem die Zögerung so hoch anrechnen? Doch nur, weil man sie so sehr bedauert. Das ist der alleinige Grund!

Lassen Sie dies Bedauern fahren, meine Herren, und Sie werden Suwe Nichts zur Last legen. Ich bin dess gewiss und möchte es beschwören, dass er die edelste Absicht hegte. Wie er im Leben mehr als Andre in seiner Lage Gutes gethan hat, unbemerkt und ohne Absicht bemerkt zu werden, so wollte er nach seinem Tode noch mit seinem sauer verdienten Gut wohlthun und Gutes stiften, ungenannt und ungekannt, und ohne Aufsehen und ohne Gedächtniss! Das war seine Absicht; das ist gewisslich wahr!

Suwe, der mir am 1. Januar 1850 sein Geschäft, das ich schon seit langer Zeit fast allein dirigirte, gänzlich abtrat, nahm seit mehreren Jahren an Kräften sichtlich ab und fühlte sich selbst seit dem Frühling des vorigen Jahres schwächer werdend. „Dat will nich mihr mit mi, dat geit tau Enn (Das will nicht mehr mit mir, das geht mit mir zu Ende),“ sagte er öfter mit heiterster Miene zu der im letzten Abschnitt seines Lebens ihn treu Pflegenden, meiner Schwester. Ueberhaupt hatte er, eigentlich schon nach dem Tode seiner beiden treff-

lichen, ihm überaus werthen Neffen, seine Bitterkeit ganz verloren, war in dem letzten Jahre stets vergnügt und schien sich keine bessere Lage zu wünschen, ganz nach seinem Gefallen ungenirt lebend und freiwillig ohne den mindesten Nutzen für sich so viel als seine Kräfte irgend zuliessen bis zum letzten Augenblick arbeitend. „Die Bibel sagt," so sprach er, „unser Leben währt 70 Jahr, wenn's hoch kommt, so sind es 80, und wenn es köstlich gewesen ist, so ist es Mühe und Arbeit gewesen; demnach ist mein Leben das köstlichste gewesen, es war nur Mühe und Arbeit."

Am 26. August des vorigen Jahres, Abends gegen 8 Uhr, beim Anfange des Essens traf ihn, während ich verreist war, ein Nervenschlag und ehe ich, schleunigst aus dem Badeorte Müritz in Mecklenburg abgerufen, heim eilen konnte, war mein treuester Freund von dieser Welt geschieden. Am 1. Septbr. ward er von seinem Bruder, seinen Hausgenossen, seinen Collegen und wenigen Freunden zu Grabe geleitet. Ich kann seine Ruhestätte nicht besuchen, ohne mit dem wackeren Wandsbecker zu rufen: „Ach, sie haben einen guten Mann begraben, und mir war er mehr!"

---

2) Vereins-Angelegenheiten.

Kreisversammlung zu Lübeck am 18. Februar 1852; vom Kreisdirector Dr. Geffcken.

Meine Herren, ich heisse Sie allerseits herzlich willkommen und danke dafür, dass Sie meiner Einladung zu dieser Versammlung gütigst Folge geleistet haben.

Folgende Herren:

Apotheker Geske in Altona,
Hof-Apotheker Kindt in Eutin,
Apotheker Sager von hier,
" Siedenburg in Ratzeburg,
" Thun in Segeberg,
" Wisser in Burg auf Fehmarn,
" Höppner in Preetz,
" Tietz in Hamburg,
Dr. med. Ueltzen daselbst,

die gleichfalls Einladungen erhalten und die mit ihren Gedanken heute in unserm Kreise weilen werden, haben schriftlich ihr Bedauern ausgesprochen, durch momentane Verhältnisse verhindert zu sein.

Meine Herren, erlauben Sie, dass wir vor Allem uns erst der Pflicht der Pietät gegen einen im vorigen Jahre verstorbenen Collegen entledigen, der zwar wegen seines vorgerückten Alters und seiner sonstigen Persönlichkeit nicht Mitglied des norddeutschen Apotheker-Vereins geworden, der aber als wahrer praktischer Apotheker der alten Schule, als guter College für uns Lübecker und als Mensch des liebevollen Andenkens hier im Kreise gewiss werth ist, und somit ersuche ich Sie, Herr Schliemann, den gütigst versprochenen Nekrolog des Herrn Suwe mitzutheilen (s. pag. 81 dieses Heftes).

Nun erlaube ich mir, den Herrn Collegen Versmann aufzufordern, das Protocoll der letzten Versammlung in Ratzeburg am 6. August 1849 zu verlesen, und mitzutheilen, was sich seitdem in unserm

Kreise von allgemeinem Interesse zugetragen. Der Vortrag ergab, dass seit der letzten Kreisversammlung zu verschiedenen Malen ein Gehülfen-Examen mit den Lehrlingen, die ausgelernt hatten, angestellt ward, welche Examina mehr oder weniger zur grössten Zufriedenheit ausgefallen sind.

Diese Examina fanden unter dem Vorsitz des Kreisdirectors, unter abwechselnder Mitwirkung zweier Kreismitglieder, statt.

Jetzt ersuche ich Sie, die Namen der anwesenden Herren zu verzeichnen:

Apotheker Mielk aus Hamburg,
" Neumann aus Eppendorf,
" Wilhelm aus Gadebusch,
" Schultz aus Rehna,
" Salomon aus Ahrensbök,
" Blume aus Satrup,
" Sass aus Schönberg,
" v. d. Lippe aus Mölln,
" Kindt aus Lübeck,
" Schliemann aus Lübeck,
" Versmann aus Lübeck,
" Griesbach aus Schwartau,

Die Herren Provisoren Hecker, Storbeck, Leverköhn und Dr. E. Geffcken als Kreisdirector.

Da es Ihnen durch das so eben verlesene Protocoll ins Gedächtniss zurückgerufen ist, dass wir seit 1849 keine Kreisversammlung hatten, so bedarf es von meiner Seite der Erklärung, weshalb nicht früher von mir eine solche Versammlung angestellt worden.

Zum Jahre 1850 war uns verheissen, dass die General-Versammlung des norddeutschen Apotheker-Vereins zu Hamburg abgehalten werden sollte. Wie konnten wir verlangen und erwarten, wenn in so grosser Nähe von uns diese Versammlung statt finden würde, dass man sich mit Interesse unserer Specialvereinigung zuwenden würde.

Dass die im Jahre 1850 über fast ganz Deutschland und besonders in Hamburg und hier verbreitete Cholera damals die Zusammenkunft nicht gestattete, ist Ihnen bekannt, so wie auch, dass dieselbe im Mai 1851 statt gefunden hat, wodurch dieselben Gründe, welche gegen eine Kreisversammlung in 1850 sprachen, auch auf 1851 Anwendung fanden. Und dennoch hätte ich eine Versammlung veranlasst, wenn ich das gewusst, was ich erst in diesen Tagen erfahren habe, dass unser lieber College Kindt im vorigen Jahre 50 Jahre dem Fache angehört hat, dem er sich so ganz mit Lust und Liebe hingegeben, und worin er sowohl in praktischer als theoretischer Hinsicht so segensreich gewirkt hat und noch wirkt.

Die Feier eines solchen Ehrentages unseres hochgeschätzten Collegen Kindt würde gewiss nahe und fern bei unsern Collegen, wie auch sonst grossen Anklang gefunden haben. Meine Herren! ist der 50jährige Jahrestag, an dem unser werthgeschätzter Kindt 1801 als Apothekerlehrling bei Herrn Professor Wiechmann in Braunschweig eintrat, gleich schon Monate lang in den Schooss der vergangenen Zeit hinabgesunken, so ist und bleibt sein schönes Wirken und Streben in der Pharmacie doch in dem Gedächtnisse der anwesenden Herren und in dem so vieler anderer Collegen, weshalb ich gewiss im Sinne aller dieser Herren handle, wenn ich die Veranlassung dazu gebe, dass der heutige Tag dazu benutzt wird, Ihnen, mein werther

Herr Kindt, nachträglich die ehrende Anerkennung darzubringen für Ihre grossen Verdienste um den Apothekerstand, indem Sie ein halbes Jahrhundert hindurch für sich und Andere mit unermüdetem Eifer dem Ziele der wissenschaftlichen und praktischen Entwickelung der Pharmacie entgegenstrebten. Meine Herren! lassen Sie uns unsere ehrende Anerkennung dadurch aussprechen, dass wir aufstehen und uns einander die Hände reichen, auf dass der vereinte Händedruck gleich einem elektrischen Strome durch die Zahl der Glieder verstärkt, sich in unserm hochverehrten Collegen Kindt treffe.

Jeden Meister erkennt man an dem, was er geleistet,
In Dich ehren wir den vollendeten Meister.
Darum bitten wir den himmlischen Vater,
Er möge Dich dem Fache und uns noch recht lange erhalten.

Geehrte Herren! theilen Sie mit mir das Vergnügen, noch einen Jubilar in unserm Kreise zu begrüssen: Es sind heute gerade 25 Jahre dass Herr Provisor Storbeck in mein Geschäft trat.

Werther Herr Storbeck! was wir Beide uns in diesen 25 Jahren einander immer gegenseitig gewesen und noch sind, das wissen und fühlen wir und brauchen daher Dem hier keine Worte zu leihen. Aber zur grössten Freude gereicht es mir, dass ich Gelegenheit habe zu sehen, dass Ihr bescheidenes, stilles, und gerade deshalb erst recht verdienstvolles Wirken sich einer besonders ehrenden Anerkennung erfreut, indem mir der Auftrag geworden, Ihnen am heutigen Festtage das Ehrendiplom der Mitgliedschaft des norddeutschen Apotheker-Vereins zu überreichen, welches nebst Schreiben u. s. w. in dieser Kapsel enthalten ist. Zugleich habe ich diesen Morgen von dem Apotheker-Verein in Hamburg ein Convolut empfangen, welches für Sie die Beweise der Ehrenmitgliedschaft dieses verdienstvollen Vereins enthält.

Werther Freund! war bis jetzt wenig Rede von Deinen Verdiensten, so theilest Du darin das Loos der besten Frauen, deren Namen auch nicht immer in aller Munde sind, die aber dennoch höher geachtet werden als die, welche viel Redens von sich machen, und wird das wahre Verdienst immer früher oder später seine Anerkennung finden. —

Lassen Sie uns nun, meine Herren, den beiden Herren Jubilaren unsere Glückwünsche darbringen, indem wir auf Ihr Wohl ein Glas leeren. Auch wird es jetzt der beste Zeitpunct sein, um einen kleinen Imbiss zu nehmen, wozu im Nebenzimmer die Gelegenheit geboten ist.

Meine Herren! Nachdem Sie sich erfrischt haben, ersuche ich Sie, die ausgestellten schönen Exemplare von Droguen zu besichtigen, wobei ich zu bemerken habe, dass wir einen grossen Theil davon der Güte des Herrn Ehlers aus dem Handlungshause P. F. Lange und Knuth zu verdanken haben; zugleich habe ich mir erlaubt, wiederum die Droguen von Manilla, die uns durch die Güte des Herrn Zobel daselbst geworden sind und die bereits in Ratzeburg gezeigt wurden, für diejenigen Herren aufzustellen, welche damals nicht in unserer Versammlung gegenwärtig waren.

Jetzt sei mir erlaubt zu fragen: ob nicht einer der Herren etwas aus dem Gebiete der Pharmacie vorzutragen hat?

Es wurde bei dieser Anfrage bemerkt, dass zu einem ausführlichen Vortrage wohl nicht Zeit genug vorhanden sei, und deshalb

machte Herr College Versmann den Vorschlag, sich auf kurze Besprechungen über Gegenstände der Pharmacie zu beschränken, was allgemeinen Anklang fand, in Folge dessen eine interessante Discussion statt fand.

Meine Herren! Es war mein Wunsch, Ihnen die neue Auflage des *Codex medicamentarius Hamburgensis* vorzulegen, aber der Abdruck ist erst bis zum Buchstaben P. vollendet.

Aus dem Archiv für Pharmacie ist Ihnen bekannt, dass mein Vorschlag, eine Spar- und Leibrenten-Casse deutscher Apothekergehülfen zu gründen, Anklang gefunden hat, und der Versuch, sie ins Leben zu rufen, gemacht werden soll. Hier erlaube ich mir Ihnen zur Ansicht zwei Separat-Abdrücke der Verhandlungen und Beschlüsse, wie auch der Statuten über diesen Gegenstand einzuhändigen.

Zugleich erlaube ich mir Ihnen einige Bemerkungen mitzutheilen, welche ich als Erwiderung der von dem Hrn. Administrator W. Dankworth in Magdeburg in der Zeitschrift für Pharmacie, 1851, No. 12. des III. Jahres niedergelegten Zeilen, betreffend die Spar- und Leibrenten-Casse und die Gehülfen-Pensions-Casse, entworfen und zum Druck befördert habe.

Die neue Denkschrift ist Ihnen Allen zugesandt worden.

Auch habe ich in diesen Tagen wieder specielle Aufforderungen an die Herren Kreismitglieder erhalten, sich in Betreff des zu Dessau gefassten Beschlusses der Gehülfen-Unterstützung auszusprechen. Es haben sich damals bis auf 1 Mitglied des Kreises alle dahin erklärt, sich in dieser Beziehung keinen Zwang anzuthun. Unser kleiner Kreis hat sich in Betreff der Gehülfen-Unterstützung genugsam betheiligt, denn 1847 gab er 9 Thlr. 20 Sgr., 1848 4 Thlr. 10 Sgr., denn in diesem Jahre waren keine Lehrlinge aufgenommen, 1850 nach dem Beschlusse zu Dessau 18 Thlr. 7 Sgr., und die Summe für 1851 wird dieser ziemlich gleich kommen und circa 20 Thlr. sein.

Daher wird es gut sein, wenn wir nochmals einen gemeinsamen Beschluss fassen. — Dieser fiel dahin aus, dass der Kreis sich nach wie vor, gern, ohne Verbindlichkeit zu Beiträgen verstehe. —

Ich schliesse diese Versammlung mit dem Wunsche, dass, wenn auch dem norddeutschen Apotheker-Vereine das Ideal der Pharmacie vorschwebt, er doch nicht immer das ideale Beste erstrebe, sondern das erreichbare Gute ausführe, indem er nur dadurch das wahrhafte und dauernde Wohl des Faches fördern wird.

Hierauf ward das Kunst- und Naturalien-Cabinet und das Alterthums-Cabinet besichtigt.

Um 3 Uhr vereinigte ein von dem Kreisdirector zu Ehren des Herrn Provisor Storbeck in seinem Hause angestelltes Festessen die anwesenden Herren und einige unter seiner Leitung ausgelernte Pharmaceuten, auch ein Paar jetzige Mediciner und sonstige Freunde nahmen daran Theil.

Nachdem Herr Storbeck sowohl das Wohl des norddeutschen als des Hamburger Apotheker-Vereins ausbrachte, und seinen Dank für die ihm ertheilte Ehrenmitgliedschaft ausgesprochen hatte, ward unter andern Toasten auch des hochverdienten Veteranen der Pharmacie, Herrn Professor Wiechmann in Braunschweig, als gewesenen Lehrherrn des Collegen Kindt, und unsers Storbeck's gedacht, und nach einigen froh durchlebten Stunden trennten sich die Anwesenden.

Wir Endesunterschriebene geben hiermit Männiglichen, hohen und niedrigen Standes, nebst Entbietung unsrer willigen Diensten, nach jedes Standes Gelegenheit und Würden dienstfreundlich und geziemend zu vernehmen.

Wie, dass Vorzeiger dieses, der kunstliebende Johann Niclas Uffhausen, aus Altona gebürtig, in unserer, allhie in Hamburg auf dem Buhrstah gelegenen Apotheke, Sechs Jahre lang, als von Ostern 1758 bis Ostern dieses 1764sten Jahres, als Lehrling, und von Ostern bis Michaelis desselben Jahres, noch ein halbes Jahr, als Geselle sich aufgehalten, auch während solcher Zeit sich fleissig, treu und dienstfertig gegen uns und Jedermann erwiesen, so wie es einem ehrliebenden Lehrlingen und Gesellen wol anstehet, dass wir also mit seinem Dienste recht wohl zufrieden gewesen sind.

Dieweil er aber auch anderer Orten sich zu versuchen, und ein Mehreres zu erlernen und zu erfahren gewillet ist, daher uns um ein beglaubtes Zeugniss seiner gebührlich ausgestandenen Lehrjahren und übrigen Wolverhaltens halber ersuchet, Und dann wir ihm solches weder versagen wollen, noch können, als gelanget demnach an alle und jede, wess Standes und Würden sie sind, insonderheit an unsere grossgünstige, der löblichen Apothekerkunst zugethane Herren, welche mit diesem offenen Briefe möchten angegangen werden, unser dienstfreundliches und geziemendes Ersuchen. Sie wollen obgedachten Johann Niclas Uffhausen wegen seines guten Verhaltens alle günstige und gütige Beförderung zu erzeigen und widerfahren zu lassen belieben.

Solches sind wir gegen einen Jeden nach Standes Gebühr hinwieder zu verschulden, so bereit als willig.

Urkundlich haben wir dieses Gezeugniss und der Wahrheit gemässes *Testimonium* resp. eigenhändig unterschrieben und mit unserm gewöhnlichen Pettschaft besiegelt. So geschehen Hamburg, im Jahre Christi Ein Tausend Sieben Hundert Vier und Sechzig, den 8ten des Monats Septembris.

(L. S.) Friedrich Christian Schrader.
(L. S.) Johann Heinrich Menger.

General-Versammlung des allgemeinen deutschen Apotheker-Vereins in Frankfurt am Main am 16., 17. und 18. September 1852.

Durch Beschlüsse der General-Versammlungen zu Hamburg im Mai, zu Stuttgart im September 1851, sodann durch die Directorial-Versammlungen am 1. Mai zu Frankfurt und am 17. und 18. Mai zu Bad Oeynhausen bei Minden wurde festgesetzt, dass die erste Versammlung des allgemeinen deutschen Apotheker-Vereins

zu Frankfurt a. M. den 16., 17. und 18. September

im Locale des Senkenbergischen Stiftes statt finden solle. Nachstehendes Programm wurde durch die beiden Directorien entworfen und wird hiermit veröffentlicht.

Mittwoch den 15. September

nimmt im Harmonie-Locale vor dem Comité der Frankfurter Collegen die Einschreibung ihren Anfang; jedes Mitglied erhält eine Ein-

trittskarte nebst Programm und hinterlegt einen Beitrag von Einem Thaler.

Abends gesellige Unterhaltung in demselben Locale und Directorial-Versammlung der nord- und süddeutschen Vereins-Abtheilungen.

Donnerstag den 16ten.

Morgens 10 Uhr: Erste allgemeine General-Versammlung im Senkenbergischen Stifte.

Gegenstände.

1) Eröffnungsreden durch die Directorien.
2) Jahresberichte.
3) Wissenschaftliche Vorträge und Besprechungen; für letztere werden in Vorschlag gebracht: a) das Chloroform, dessen Bereitungsart und Wirkung; b) Kusso und dessen Bestandtheile; c) *Secale cornutum*, Zeit des Einsammelns, Gehalt an Propylamin; d) Erfahrung über die verschiedenen Thransorten des Handels u. s. w.

Mittags 3 Uhr: Festessen im Locale der Harmonie.

Abends: Theater und gesellige Unterhaltung in der Mainlust.

Freitag den 17ten.

Morgens von 7 bis 11 Uhr: Besichtigung der Merkwürdigkeiten der Stadt, die Ausstellungen bei den Herren Wippermann und Dr. Zimmern, und um

11 Uhr zweite allgemeine General-Versammlung.

Gegenstände:

1) Berathung technisch wichtiger Fragen, als:
   a) Wie verhält sich gegenwärtig der Waarenverbrauch und der Ertrag der deutschen Apotheken gegen die fernere und nähere Vergangenheit, und welches sind die Ursachen der eingetretenen Veränderungen?
   b) Auf welche Weise kann von Seiten der Apotheker der so verderblichen Pfuscherei mit medicinischen Geheimmitteln am besten entgegengewirkt werden?
   c) Was kann geschehen, um die Thätigkeit der süddeutschen Vereinsabtheilung zu einer wahrhaft nutzbringenden zu machen, und welche Wege sind einzuschlagen, um ihrem Vereinsorgan eine grössere Verbreitung zu geben?
   d) Beiträge zur pharmaceutischen Statistik, ähnlich wie dies im vorigen Jahre für Würtemberg geschehen ist u. s. w.
2) Allgemeiner Gehülfen-Unterstützungs-Verein.
3) Preisfragen für Gehülfen und Lehrlinge u. s. w.
4) Schluss der Versammlung.

Mittags 3 Uhr: Fahrt nach Wilhelmsbad, Mittagsessen daselbst 4 Uhr, Rückfahrt Abends 8 Uhr.

Abends gesellige Unterhaltung in der Mainlust.

Samstag den 18ten.

Fahrt nach dem Taunus, Mainz, Bieberich und Wiesbaden zum Anschluss an die Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte.

In den Gasthöfen: Schwan, Landsberg, Weidenbusch, Römischer Kaiser, findet sich hinreichender Raum für die Besuchenden.

Indem wir nachstehendes Programm zur allgemeinen Kenntniss bringen, laden wir alle Herren Collegen Deutschlands zu recht zahl-

reicher Theilnahme ein, und ersuchen sie, sich wegen Logis u. dergl. an die Herren Collegen Buchka und Engelhard in Frankfurt zu wenden.

Bernburg und Speyer, im Juni 1852.

Das Gesammtdirectorium.

Dr. Bley. Dr. Walz.

Veränderungen in den Kreisen des Vereins.

Im Kreise Conitz

ist eingetreten: Hr. Apoth. Voye in Culmsee.

Im Kreise Naumburg

ist eingetreten: Hr. Apoth. Rothe in Lützen.

Im Kreise Aachen

tritt mit Ende d. J. aus: Hr. Apoth. Beck in Linnich.

Im Kreise Siegburg (Gummersbach)

ist Hr. Apoth. Petersen in Rönsahl eingetreten, früher Mitglied des Kreises Elberfeld

Im Kreise Elberfeld

ist Hr. Apoth. Cobet in Schwelm eingetreten.

Im Kreise Lausitz (Sachsen)

ist Hr. Apoth. Brückner in Neusalze eingetreten.

Im Kreise Braunschweig

ist eingetreten: Hr. Apoth. Drude in Greene.

Notizen aus der General-Correspondenz des Vereins.

Von Hrn. Apoth. Dannenberg Beitrag zur Collecte für Hrn. Freytag. Von Hrn. Dr. Meurer Beitrag zum Archiv. Von Hrn. Hornung desgl.; von HH. Ohme, du Ménil, Geiseler, Bohm ebenso. Von Hrn. Vicedir. Kusch Anmeldung neuer Mitglieder. An Hrn. Vicedir. Retschy wegen Kreises Harburg. Von Dir. Dr. Herzog wegen Brandes-Stiftung etc. Von Hrn. Kreisdir. Brodkorb wegen Kreisversammlung. Von Hrn. Klönne wegen Zinkweissfabrikate. Von Hrn. Ehrendir. Bolle wegen Directorialberichts. An Hrn. Prof. Dr. Buchner Theilnahmebezeugung wegen Todes des Hofraths Dr. Buchner. Von Hrn. Vicedir. Dr. Geiseler Anmeldung neuer Mitglieder. Von Hrn. Kreisdir. Neunerdt wegen Generalversammlung. Von HH. Dir. Faber und Overbeck wegen mehrerer Unterstützungsgesuche. Von HH. Bär und Lepel wegen der Stipendien. Von Hrn. Vicedir. Ficinus wegen neuer Zutritte und Austritte. An den Vorstand des Pharmaceuten-Vereins in Leipzig wegen der Gehülfen-Unterstützung. Von Hrn. Vicedir. Löhr wegen vorhandener Bücher und Journale und deren Einsendung zur Bibliothek. An Hrn. Vicedir. Bucholz Zeugnisse des Hrn. Schneider. An Hrn. Kreisdir. Jung ebendeshalb. An Hrn. Dr. Walz wegen Programms zur Generalversammlung. Von Hrn. Walpert Arbeit für's Archiv. An HH. Gebr. Jänecke wegen der Diplome. Von Hrn. Stutzbach in Hohenmölsen Dankschreiben für das Ehrendiplom zu seinem Jubelfeste. Von Hrn. Vicedir. Osswald Anmeldung eines neuen Mitgliedes. Von Hrn. Kreisdir. Wege deshalb und Archivbestellung.

3) Der Standpunct der Homöopathie und Pharmacie.

Entgegnung.

Hanc veniam petimus damusque vicissim.

In dem Archiv CXIX. H. 3. findet sich pag. 336 bei Gelegenheit einer Recension, welche mit Mr. unterschrieben ist, folgende injuriose Stelle: »Man sieht hieraus wohl, dass höchstens ein homöopathischer Arzt etwas daraus zu lernen vermöchte, der wissenschaftlich gebildete aber erstaunen muss, wie so etwas gedruckt werden konnte u. s. w.«

Da homöopathisch und wissenschaftlich gebildet hier einen geraden, eins das andere ausschliessenden Gegensatz bilden, so sehe ich mich genöthigt, diesem Herrn Mr. zu bedeuten: 1) dass ihm der Nachweis nicht leicht werden dürfte, dass seine wissenschaftliche Bildung höher anzuschlagen sei, als die der meisten homöopathischen Aerzte; 2) aber, wenn auch die Scala seiner wissenschaftlichen Bildung die hierzu erforderlichen Grade zeigt, dass es ausser dieser eine Bildung giebt, die selbst noch über der wissenschaftlichen steht, nämlich die humane und sittliche; diese verbietet Gelehrten und Ungelehrten, sich wechselseitig zu beschimpfen, und verbietet mir daher auch, dem Herrn Mr. in der von ihm beliebten Weise zu antworten.

So viel für ihn im Besondern; im Allgemeinen möchte ich aber den Herren Apothekern wohlmeinend rathen, sich lediglich mit ihren so anziehenden Doctrinen zu beschäftigen, über Heilmethoden aber, die überhaupt nicht vor ihr Forum gehören, fernerhin ihr Urtheil denen zu überlassen, welchen es zusteht. Der Homöopathie, deren Tragweite und einstige Entwickelung sie weder kennen noch ahnen, sollten sie sich durch abgenutzte Schmähungen, wie sie in dieser Zeitschrift zur Unzierde derselben öfters vorkommen, nicht noch mehr entfremden, sondern ihr, wie jeder andern Heilmethode, in humaner, vertrauenerregender Weise entgegenkommen, den pharmaceutischen Theil derselben mit ihren Kenntnissen ausbauen helfen und somit den einzig richtigen Weg einschlagen, auf welchem die ihnen gehässige, für jetzt aber aus obigem Grunde noch unentbehrliche, den Aerzten onerose Dispensirfreiheit, dieser *fons lacrymarum*, zu beiderseitiger Zufriedenheit zu einem nicht geübten Recht werden könnte.

Weimar, den 15. April 1852. D. Goullon, Medicinalrath u. homöopath. Arzt.

Zu der Chiffre »Mr.« bekennt sich der Unterzeichnete. Die Beurtheilung der Entgegnung des Medicinalraths Dr. Goullon, homöopathischen Arztes in Weimar, überlasse ich gern jedem unpartheiischen Sachverständigen.

Dresden, den 15. Mai 1852.

Friedrich Meurer, der Medicin u. Chirurgie Doctor, in früherer Zeit Privatdocent an der Universität, praktischer Arzt und Armenarzt in Leipzig.

In der vom Herrn Medicinalrath Dr. Goullon angezogenen Stelle können wir durchaus etwas Beleidigendes nicht finden; es ist hier dem homöopathischen oder empirischen Heilverfahren das allöopathische oder rationelle entgegengestellt. Die Homöopathie, welche die Beseitigung krankhafter Symptome dadurch zu erreichen sucht, dass sie diejenigen Arzneimittel anwendet, welche an Lebenden ähnliche Symptome hervorbringen, ist offenbar nur auf Empirie gegründet; da man doch der Allöopathie, welche, auf die Naturwissenschaften fussend, das Wesen der Krankheit zu ergründen, und nachdem dies geschehen, das Heilmittel sucht, welches auf physikalischem, chemischem oder dynamischem Wege dem entgegenwirkt, ein rationelles, auf die Naturwissenschaften gegründetes, rein wissenschaftliches Verfahren nennen muss. Wie daher etwas Unwahres, Inhumanes oder Unsittliches in in der erwähnten Stelle liege, wird ein Unpartheiischer schwer einsehen. — Der zweite Theil der Entgegnung trifft die Redaction noch mehr, als der erste; daher sieht sie sich hier zu der Erklärung ihrer Ansicht veranlasst, dass dem Apotheker eben so gut als jedem Laien das Recht zusteht, sich über die Homöopathie auszusprechen. Wenn die Apotheker oft anklagend auftreten, so sind die homöopathischen Aerzte nur selbst daran schuld, indem sie entweder durch ungesetzliches Selbstdispensiren, oder durch Verordnen und geheimes Verabreichen der Medicamente in andern Formen und Dosen, als es die Gesetze ihrer Schule zulassen, oder durch sonstige Charlatanerien hierzu Veranlassung geben. — So sehr auch alle Wissenschaft gegen den Satz der Homöopathen streitet, dass man durch Verdünnen, nach früheren Ansichten sogar durch unendliches Verdünnen die Wirkung der Medicamente verstärken könne, so ist doch die Redaction und mit ihr jeder brave Apotheker der Ansicht, dass dies dem Verfertiger der Medicamente nichts angeht, sondern dass dieser nur die Medicamente sorgfältig und genau nach den Vorschriften der Aerzte, seien es Allöopathen oder Homöopathen, zu sammeln, zu bereiten und zu verabreichen hat. Ob endlich das empirische oder rationelle Heilverfahren den Sieg davon tragen wird, vermag wohl kein Mensch zu entscheiden; doch sollte man wohl glauben, dass man durch wissenschaftliches Streben, das Wesen der Krankheiten zu erforschen, doch endlich, so schwach auch die menschliche Natur ist, dem Ziele näher kommen werde, als durch blosses Beobachten von Wirkungen der Arzneimittel und von krankhaften Symptomen an lebenden Wesen. Die höchste Sittlichkeit aber ist die Wahrhaftigkeit, ihr vor allem zu dienen ist jeder Gebildete verpflichtet, wofern seine Bildung eine humane und sittliche sein soll.

Die Redaction der Vereinszeitung.

---

4) Ueber eine neue Nomenclatur der vegetabilischen Arzneistoffe; von H. Walpert.

Herr Professor Schnizlein in Erlangen hat in Vierteljahresschrift für praktische Pharmacie, herausgegeben von Dr. G. C. Wittstein, 1. Bd. 2. Hft. 1852., »Betrachtungen über eine wissenschaftlich-richtige und doch einfache pharmaceutische Nomenclatur der vegetabilischen Arzneistoffe« geschrieben. Er will darin den bekannten, von ihm starr genannten, Satz: der praktische Satz muss kurz sein, zwar gern zugeben, sagt aber »die wissenschaftliche Bezeichnung kann nicht kurz sein, weil sie Alles mehr oder weniger zusammengesetzt erkannt hat« und beansprucht zu jenem den Beisatz, »die praktische Benennung darf aber niemals falsch sein, sie darf nicht wissenschaftlich unwahr sein.« Ganz einverstanden mit dieser Behauptung, so halte ich es doch für ganz unmöglich, eine rein wissenschaftliche Bezeichnung der vegetabilischen Arzneistoffe mit Consequenz durchführen zu können, wie dies auch Hr. Prof. Schnizlein selbst eingesteht, und kann dieses nicht geschehen, so sehe ich nicht ein, wozu man eine neue Bezeichnung einführen soll, durch welche man doch nicht den gesuchten Zweck erreicht; es sei denn, dass der bisherige Namen widersinnig und grundfalsch sei und dann wohl jeder gern den richtigern Namen sich aneignen. Bei Einführung neuer Namen für pflanzliche Arzneistoffe haben wir es auch nicht bloss mit dem pharmaceutischen sondern auch mit dem ärztlichen Personal zu thun, und jeder Apotheker weiss, dass letzteres gewöhnlich bei Verschreibungen diejenigen Namen beibehält, unter welchen die Arzneistoffe eingeführt worden sind, welche sehr oft gerade nicht der Wissenschaft entsprechen. Und da dieses der Fall ist, so muss der Apotheker, auch der Anfänger mit den wissenschaftlichen und nicht wissenschaftlichen Benennungen bekannt sein, mag es »kläglich sein, dass ein junger Pharmaceut, der auch nur das A B C der Botanik gelernt hat, fort und fort Namen lesen und aussprechen muss, welche die Wissenschaft verhöhnen.« Hat er wirklich Lust und Liebe zu seinem Berufe, so wird diese dadurch nicht schwinden und »das besser Gelernte« kann er deshalb immer noch anwenden. Ebenso müsste man die Lust zur Botanik verlieren, wenn man die ungeheure Menge von Synonymen studiren muss, welche sehr oft die wahre Sache nicht aufklären und erleichtern, sondern erschweren, obgleich jeder Autor glaubt, dass seine Ansicht die richtige ist. Ich erinnere nur an die Doldengewächse, Gräser und Zusammengesetztblüthigen, bei denen man sich entweder nur auf seine eigene Anschauung verlassen muss, oder man wählt eine Autorität zum Vorbilde, der man das meiste Vertrauen schenkt. Referent gehört am allerwenigsten in Bezug auf die Wissenschaften zu den starren Conservativen, die mit eiserner Consequenz das Alte behalten wollen, aber er will auch nicht das Alte verworfen wissen, ohne dass etwas wirklich Besseres oder Zweckmässigeres dagegen geboten wird. Der Zweck einer Substituirung wissenschaftlicher Namen an Stelle der alten soll doch immer der sein, dass schon der Name die richtige Bezeichnung oder den richtigen Begriff einer Sache ausdrückt, dies ist aber rein unmöglich ohne zu weitläufig zu werden und sollte ganz neue Nomenclatur gebildet werden, so würde man am Ende dahin kommen, wie es sonst in dem so ausgezeichneten Handbuche der

organischen Chemie von L. Gmelin leider geschehen ist, wo man eher versucht wird zu glauben, man lese chinesische Namen statt deutsche. Besonders pflanzliche Arzneistoffe lassen sich schon deshalb sehr schwer wissenschaftlich richtig benennen, weil unter den Botanikern in der Morphologie und Organologie die Ansichten häufig nicht übereinstimmen, wie dies Hr. Prof. Schnizlein in der Anmerkung 4. selbst zugiebt. Wenn wir also bei der neuen Benennung wieder erst fragen müssen: Ist dies wirklich eine Frucht? oder was für eine Art von Frucht ist es eigentlich? so wird die Antwort eben so leicht auf die Fragen sein: Ist dies wirklich ein Samen? ist dies wirklich eine wahre Wurzel? Nach Hrn. Prof. Schnizlein ist in der Benennung *Radix Graminis* hinten und vorn eine Lüge und schlägt dafür *rhizoma repens* oder *Tritici* oder *Agropyri* vor. Die Quecke ist aber doch wohl ein Gramen und hier ist die einfache Frage zu beantworten: wie heisst das Gras, von dem die Wurzel oder vielmehr das Rhizom kommt? Bei den vorgeschlagenen Namen ist die Frage: von welcher Pflanze kommt das kriechende Rhizom? und bei *rhizoma Tritici* wird man gewiss zuerst an den gebaueten Weizen, *Triticum vulgare*, denken, und dann hat man einen falschen Begriff davon. Es mögen hier noch die auffälligsten der vorgeschlagenen Namensveränderungen erwähnt werden. Aloë, *Asa foetida* und andere Gummiharze sollen unter die allgemeine Benennung *Succus* gebracht werden; wo kommen dann unsere ausgepressten und eingedickten *Succi* hin, gehören diese auch unter die natürlichen Pflanzensäfte? Wenn Gummi und *Resina* getrennt werden, so kann es auch noch mit den *Gummi resinis* geschehen. *Amygdali dulces* wären süsse Mandelbäume! so heisst es aber nicht in den Apotheken, sondern *Amygdalae* und das sind die Mandelkerne. Da *Caricae* und *Cynosbati* beibehalten werden, so kann es eben so gut mit *Dactyli* (Datteln) geschehen; denn bei *Fructus Dactyli* ist weder der Gattungs- noch der Speciesname des Baumes, von dem die Datteln kommen, angedeutet. Warum soll *Caryophylli* gelten, da es doch wirkliche Blüthen sind, bei denen sich die Corolle nur noch öffnen soll. Was *Herba* und *Folia* anbelangt, so ist schon in der preussischen Pharmakopöe ein Unterschied gemacht und heisst es *Folia*, wo nicht das ganze Kraut gesammelt wird. *Herba Hederaceae* ist falsch, da *Glechoma generis neutrius* ist; es müsste also *Herba Hederacei* heissen. *Lacca musci* ist falsch, da *Roccella tinctoria* kein *muscus*, sondern ein *lichen* ist, also *Lacca Lichenis* oder *Lacca coerulea*. *Passulae* ist der richtige Name für Rosinen, und da *Caricae* bleibt, kann *passulae* auch bleiben, wenn es auch nicht zu den Früchten zu stehen kommt. (Wie oft müssen in den Apotheken nicht der Raumeintheilung wegen Sachen eine andere Stelle einnehmen, als wo sie eigentlich hingehören, die gangbaren Artikel werden immer mehr zur Hand gestellt werden, als solche, welche selten vorkommen). *Radix Liquiritiae* heisst in der preussischen Pharmakopöe schon *Radix Glycyrrhizae*. Dass *Radix Polypodii* und *Radix Rubii* unter *Radix* bleiben soll, da alle übrigen dergleichen unter *rhizoma* kommen sollen, ist wohl ein Schreibfehler. *Semina Fabarum* soll *Semen Phaseoli* heissen, warum nicht kurzweg *Fabae*, und wäre es auch nicht richtiger *semina* zu sagen, da doch viele *semen* in der Büchse sind? *Fructus Tamarindi* ist ebenfalls nicht richtig, da es nicht die ganzen Früchte sind, sondern das Mark, die Samen und Samenhalter aus den Früchten. *Baccae Sambuci* sollen pflaumenartige Früchte sein, wenn sie aber von berühmten Botanikern

noch Beeren genannt werden, so werden sie wohl noch unter der Aufschrift *baccae* geduldet werden können. — Dies mag genügen, um zu zeigen, dass es sehr schwer, wo nicht unmöglich ist eine rein wissenschaftliche Nomenclatur der vegetabilischen Arzneistoffe aufzustellen.

Ueber den gesunkenen Werth der Apotheken war in einer diesjährigen Nummer der Breslauer Zeitung ein Correspondenzartikel aufgenommen, worin 3 Apotheken namentlich aufgeführt waren, welche zufolge nöthig gewordener Subhastation zu ungefähr $^2/_3$ des früher gezahlten Preises verkauft worden sind. — Von einem gesunkenen Werthe der Apotheken kann wohl eigentlich nicht die Rede sein, sondern nur von einem gesunkenen Preise derselben; denn der materielle Werth, worunter sowohl der Werth des Grundstücks als der des Umsatzgeschäftes zu verstehen ist, war gewiss zu der Zeit als die hohen Preise für die Apotheken, nicht bloss der 3 oben angeführten, sondern noch vieler andern, gezahlt wurden, derselbe nur, den sie noch heute besitzen. Die unmässige Steigerung des Preises der Apotheken war theils Folge von Speculation und Schwindel und theils mochte er daher kommen, dass zu der Zeit, in welcher man Apotheker zu wohlhabenden, ja selbst zu reichen Leuten werden sah, Söhne wohlhabender Eltern sich dem Apothekerfache widmeten, um ihr Capital sobald als möglich so gut und sicher anzulegen, wie es damals durch Erwerbung einer Apotheke möglich und wahrscheinlich schien. Deshalb legten sie nach der kürzesten Conditionszeit ihre Staatsprüfung ab, und trachteten darnach, sobald als nur irgend möglich in den Besitz einer Apotheke zu gelangen, und ist es wohl vorgekommen, dass solche Kauflustige dem Apotheker desjenigen Ortes, wo sie sich gern niederlassen wollten, auch wenn der noch gar nicht die Absicht hatte zu verkaufen, eine Summe bot, welche alle Erwartungen übertraf. Hiervon war die natürliche Folge, dass andere Apothekenbesitzer versuchten, ebenfalls einen möglichst hohen Preis für ihre Apotheke zu erhalten. Es soll aber hiermit durchaus nicht gesagt sein, dass bei allen Verkäufen geschwindelt worden wäre, denn es sind zu jener Zeit auch sehr reelle Verkäufe abgeschlossen worden, so dass man die Verkäufer deshalb nur achten kann. Wurde nun eingesehen, dass bei den hohen Preisen wenig oder nichts zu verdienen war, so wurde gesucht, diese Apotheken zu einem mindestens eben so hohen Preise wieder an Mann zu bringen. Und die Zahlung von solchen hohen Preisen fand noch lange nach der Taxerniedrigung statt.

Viele haben sich verleiten lassen hohe Preise zu zahlen, entweder aus der Meinung, dass die Apotheken doch wenigstens so viel einbringen würden, als zum nöthigsten Lebensunterhalt erfordert wird, oder sie traueten ihren Fähigkeiten und Kräften zu viel zu, indem sie glaubten, das Geschäft bedeutend vermehren zu können. Man kennt aber nie eher die Verhältnisse, welche günstig oder ungünstig auf das Geschäft einwirken, bis man einige Zeit an dem Orte gelebt hat.

Woher mag es wohl aber kommen, dass die Apotheker in früheren Jahren fast alle wohlhabend wurden, während die jetzigen kaum den nothwendigen Lebensbedarf aus dem Geschäfte ziehen können? Abgesehen davon, dass damals die Apotheken um Vieles wohlfeiler gekauft wurden, als jetzt, so ist doch, wenn auch der Bedarf an Arzneien, also die Zahl der Recepte, sich vergrössert hat, durch die Vereinfachung der Recepte von Seiten der Aerzte, die Einnahme der Apo-

theker nicht grösser geworden, so glaube ich, dass die früheren Apotheker mehr selbstthätig waren; sie arbeiteten mehr mit Liebe und Lust in ihrem Geschäfte, welches ihnen Brod gab; hatten damals vielleicht auch weniger Bedürfnisse, als jetzt da sind, um, wie es leider in gegenwärtiger Zeit immer heisst, ihrem Stande gemäss leben zu können. Aber was geschieht jetzt? Die jüngeren Apothekenbesitzer wollen sich entschädigen für ihre, wie sie es nennen, schwere Conditionszeit, kümmern sich wenig um ihr Geschäft, und können und wollen nicht einsehen, wie viel es dazu beiträgt, beim Publicum eine günstige Meinung für das Geschäft hervorzubringen, wenn der Besitzer viel im Geschäft ist. Er soll nicht immer zugegen sein, wenn es nicht nöthig ist, denn dann machte er sich zum Sclaven seines Geschäftes und das wird Niemand verlangen. Aber Referent ist es oft, besonders von Landleuten, gesagt worden, dass sie viel lieber in die Apotheke kämen, weil sie wüssten, dass der Herr immer gegenwärtig sei. Gerade in erster Zeit nach der Uebernahme eines Geschäftes verderben es die meisten, dass sie ihre Selbstständigkeit so recht geniessen wollen und ihren Vergnügungen nachgehen, wo es doch gerade darauf ankommt, das Publicum erst an sich zu gewöhnen. Ein altes Sprüchwort sagt: Aller Anfang ist schwer.

Was nun namentlich die drei oben angeführten Apotheken betrifft, so sind die Besitzer von zweien derselben durchaus nicht im Stande, ein Geschäft in gutem Rufe zu erhalten, viel weniger es zu heben, und die dritte würde höher gegangen sein, wenn mehrere ernstliche Käufer dagewesen wären: denn es war einer zugegen, ein vermögender Mann, der sich darauf piquirt hatte, und den möglichst höchsten Preis dafür gezahlt haben würde, wie er später selbst eingestand.

---

5) Zur pharmaceutischen Buchführung.

Gegründete Beurtheilung; von Dr. Abl, k. k. Feld-Apotheken-Senior.

Herr Dr. E. Kreutzburg, Fürstl. Reuss.-Pl. Medicinalrath, giebt in seinem Werkchen: »Die Apotheken-Revision und der Medicamenten-Apparat für die verschiedenen Apotheken etc. Erfurt 1842.« Seite 12 sieben Formulare zur pharmaceutischen Buchführung. 1. Inventar der Arzneien. 2. Inventar der Apothekengeräthe. 3. Elaborationsbuch. 4. Bestellungsbuch oder Waarenbuch. 5. Receptenbuch. 6 Contobuch oder Schuldenbuch. 7. Das Giftbuch. Deren specielle Textirung übergehe ich hier, um Raum zu gewinnen. Eine Angabe, in welchem Lande dieselben gesetzlich eingeführt seien, fehlt.

Das erste ist Inventar der Arzneiwaaren. Dieses Inventar ermöglicht, trotz seiner 23 Colonnen, nur die Arzneiwaaren-Inventur in der Officin, Materialienkammer und dem Aquarium, und übergeht ganz den Vegetabilienboden (wenn ich auch die eben in der Bereitung begriffenen Präparate im Laboratorium, als z. B. Extracte, Aether etc. systemwidrig unbeachtet liesse, ebenso das z. B. in der Stosskammer befindliche Quantum von 20 Pfund *Gummi arabicum* etc.); auch hat dieses Inventar, nebst den bereits aufgezählten Gebrechen, noch den Uebelstand, dass es die Namen der Arzneiwaaren in einfache und zusammengesetzte theilt.

Mit einem Arzneimaterial-Inventar wie daselbst bezwecke ich alles Gewünschte in 8 Colonnen.

Das zweite: Inventar der Apothekengeräthe. Dieses Apothekengeräthe-Inventar hat 21 Colonnen und inventirt damit die Geräthe in der Officin, im Laboratorium, in der Materialkammer, im Aquarium, und vergisst abermals den Vegetabilienboden, die Stosskammer etc. Nur um diese zwei vergessenen Ubicationen: Vegetabilienboden und Stosskammer, einschalten zu können, müssen wir das obengenannte Inventar der Apothekengeräthe mit 8 Colonnen vermehren, d. i. $8 + 21 = 29$, also 29 Colonnen. Mit meinem »Apothekengeräthe-Inventar« inventire ich alle Geräthe in der Officin, Laboratorium, Materialkammer, Aquarium, Vegetabilienboden, Stosskammer, Gehülfenzimmer, — deren Geräthemobiliar doch auch zum Apothekengeräthe gehört — bezeichne den brauchbaren Zustand eines jeden einzelnen Geräthes mit vier verschiedenen Bestimmungen, sage folglich viel mehr in meinen 11 Colonnen, als Hr. Verf. mit seinen 29 Colonnen.

Nebst diesen Gebrechen hat das getadelte Inventar noch den Uebelstand, dass in der ersten Colonne steht: »Namen der Geräthe«. Der Hr. Verf. versuche einmal praktisch, die Namen von einigen hundert verschiedenen Geräthen in dieses Inventar einzutragen, und übergebe es dann einem Pharmaceuten, er wolle ein fragliches Geräthe aufsuchen. Dieser wird alle Namen des ganzen Inventars so lange durchlesen müssen, bis er das Gewünschte findet. Dabei müsste doch jeder Praktiker wenigstens den grossen Zeitverlust bedauern.

3. Elaborationsbuch. In seinem Elaborationsbuche hat der Hr. Verf. nur 14 Colonnen, und ich habe leider in meinem Elaboraten-Journale 13 Colonnen, folglich nur um 1 Colonne weniger, habe aber dafür um 4 Colonnen mehr gesagt (siehe mein Formular).

Ausserdem hat das Elaborationsbuch sub No. 3. eine Unrichtigkeit, es bezeichnet zuerst die Präparate und nachträglich, was darauf verwendet wurde.

Dies ist nicht praktisch; denn wenn ich ein Präparat elaboriren will, so muss ich zuerst die Ingredienzien dazu verwenden, und daraus werde ich dann erst nachträglich das Präparat erhalten.

4. Bestellungsbuch oder Waarenbuch. Dieses Bestellungsbuch hat 13 Colonnen, und wenn wir die durch einen Druckfehler vergessenen Linien in der Preis-Colonne ziehen, kommen noch zwei Colonnen für | fl. | kr. | dazu, folglich 15 Colonnen.

Dabei hat es noch den Uebelstand, dass es »bei der Bestellung« die Arzneiwaaren in einfache und zusammengesetzte theilt, und nicht sagt, ob es alphabetisch oder *quo ad libitum* die Arzneiwaaren einschreibt? Ein erwiesener grosser Zeitverlust.

Ich sage mit 4 Colonnen mehr und deutlicher. (Siehe meinen »Bestellungs-Ausweis« im Formulare.)

5. Receptenbuch. Dieses Receptenbuch mit seinen 5 Colonnen ist nur ein Theil eines Receptenbuches, denn

a) fehlt der Geldbetrag für die Recepte;
b) ist nicht gesagt, ob die Abschriften von Recepten à Conto oder gegen Baarzahlungen seien;
c) ist nicht ausgewiesen, ob Arzneigefässe mit dem Recept expedirt wurden etc. etc.

Ich habe in meinem Cassa-Losungs-Journale 24 Colonnen, und kann keine einzige entbehren, weil ich den Vorwurf fürchte: »*Brevis esse laboro, obscurus fio*«, und habe die Beruhigung, mit meinen 24 Colonnen fünf mal mehr ausgewiesen zu haben.

6. Contobuch oder Schuldenbuch. Dieses Contobuch oder Schuldenbuch hat freilich nur 9 Colonnen, aber keine Colonne für die geleistete Zahlung, das wären folglich 4 Colonnen mehr:

$$9 + 4 = 13, \text{ folglich } 13 \text{ Colonnen.}$$

Ich habe bei meinem Schuldenbuch (siehe daselbst) nebst einem alphabetischen Register nur 8 Colonnen.

7. Das Giftbuch. Schon die Benennung »Giftbuch« ist eine unrichtige und von mir mehrmals erwähnt. Dieses 7te Formular enthält 9 Colonnen, und hat keine Colonne für den Namen des Zeugniss-Ausstellers, im Fall das Zeugniss als Beleg zu Gerichtsacten gegeben wird, und keine Colonnen für den gezahlten Geldbetrag. Nebstdem hat der Setzer abermals einen Druckfehler begangen, indem er die Colonne »Gewicht« nicht mit |℔|Lt.| bezeichnete. Wenn der Hr. Verf. die hier aufgezählten Mängel seines Giftbuches zusammenstellt und mit einem Gifverkaufbuch vergleicht, so erspart er mir das Urtheil.

Habe ich die sieben Formulare getadelt, so ist mein Tadel ein analytisch und ein synthetisch motivirter gewesen, das letztere besonders durch Zusammenstellung mit meinen Formularen.

Meine pflichtschuldige Unpartheilichkeit als Recensent erheischt es, dass ich auch das Lobenswerthe in diesen sieben Formularen nicht übergehe; und das ist:

1. Begann der Hr. Verf. mit dem Inventar der Arzneiwaaren (abgesehen von der besprochenen Mangelhaftigkeit), ganz nach den Regeln der Comptabilitäts-Wissenschaft.

2. Folgt der Hr. Verf. mit dem Inventar der Apothekengeräthe (abgesehen von der bereits besprochenen Mangelhaftigkeit) ebenfalls nach den Regeln der Comptabilitäts-Wissenschaft; denn zuerst muss inventirt werden; man muss wissen, was, wie viel und in welchem Zustande man übernimmt.

Nun ist zu bedauern, dass der Hr. Verf. seine richtige Ansicht nicht weiter verfolgte, denn das Inventar des Geldes, als des *nervus rerum gerendarum*, ist ausgeblieben.

3. Ist die Benennung »Elaborationsbuch« statt des berichtigten »Defectenbuch«, welches in *Originali in optima forma* ein Buch voll Defecte ist, sehr lobenswerth.

---

6) Praktische Mittheilungen.

Das Chromgelbpapier als Reagens auf Salpetersäure und Salzsäure; von Dr. H. C. Geubel.

Giesst man auf feste salpetersaure Salze rauchende Schwefelsäure, so wird bekanntlich die Salpetersäure als salpetrige Säure und Sauerstoff ausgeschieden; jedoch ist diese Reaction bei manchen Salzen, welche schwierig zersetzt werden, sehr wenig hervortretend, so dass kaum die gelbrothe Farbe und der eigenthümliche Geruch der salpetrigen Säure wahrzunehmen ist. Hält man aber in diesem Falle ein befeuchtetes Streifchen des gewöhnlichen gelben Papiers, dessen man

sich im Buchhandel als Umschlag der Broschüren bedient, in das Reagensgläschen, so wird dasselbe, je nachdem das Salz schwieriger oder leichter eine Zersetzung erfährt, in längerer oder kürzerer Zeit, oft schon augenblicklich, entfärbt, oder man sieht wenigstens bald, dass das Papier anfängt weiss zu werden. Auch wenn die salpetersauren Salze in Auflösung angewandt werden, tritt Reaction ein.

Die Chlorwasserstoffsäure lässt sich auf dieselbe Weise leicht nachweisen. So findet z. B., wenn wir etwas Kochsalz mit Schwefelsäure versetzen und in die entweichenden Salzsäuredämpfe ($NaCl + HO, SO^3 = HCl + NaO, SO^3$) jenes Papierstreifchen halten, eine rasche Entfärbung statt.

Wie gross die Empfindlichkeit ist, geht auch aus Folgendem hervor: Ich bemerkte wiederholt, dass das gelbe Papier, welches sich um den Hals des Glases befand, in welchem ich rauchende Salpetersäure hatte, immer nach einigen Tagen, trotz des Glasstöpsels, weiss wurde. Steckte ich einen Papierstreifen zwischen dem Glasstöpsel und dem Hals hinein, und zwar weit entfernt von der Flüssigkeit, so nahm derselbe schon nach wenigen Minuten eine weisse Färbung an; noch rascher, wenn das Papier befeuchtet und den Dämpfen ausgesetzt wurde.

Nimmt man das Reagenspapier heraus, wenn dasselbe noch nicht ganz entfärbt erscheint, so wird es, weil mit Dämpfen erfüllt, allmälig an der Luft entweder ganz weiss, oder, wenn zu früh herausgenommen, doch weit blasser. Bringen wir die rauchende Salpetersäure als solche mittelst eines Glasstabes auf das gelbe Papier, etwa einige Schriftzüge, Striche u. dergl. machend, so wird dasselbe an den betreffenden Stellen zunächst graulich, bald aber weiss. Auch die gewöhnliche Salpetersäure, wie die Salzsäure, zeigt dieses Verhalten, ja es erscheinen weissere Stellen; — also ein Mittel, um auf gelbem Papier weisse Figuren zu erzeugen. In diesem Falle müsste natürlich die Säure verdünnt angewandt werden.

Wenn wir einen Papierstreifen über die gewöhnliche Salpetersäure hängen, d. h. wie eben mittelst des Glasstöpsels befestigen, so erleidet derselbe auch in diesem Falle, wiewohl langsamer, eine Entfärbung.

Das rothe Glanzpapier erfährt ebenfalls, jedoch weit schwieriger, eine Farbenveränderung: es wird schmutzig-rothgelb.

Benutzung des Kienrusses bei Versuchen über Adhäsions-Erscheinungen; von Dr. H. C. Geubel.

Man bedient sich bekanntlich in Vorlesungen über Physik in dem Capitel über »Adhäsion« des Hexenmehls oder Bärlappsamens *(Semen lycopodii)*, um zu zeigen, dass man in ein mit diesem Samen bestreutes leinenes Tuch Wasser giessen kann, ohne dass dieses herausfliesst, u. dergl. mehr. Zu demselben Zwecke können wir aber auch, wie ich gefunden, den Russ benutzen; auch zu diesem Körper zeigt das Wasser keine Adhäsion. Bringen wir davon etwas auf einen leinenen Lappen, so können wir Wasser darauf giessen, ohne dass es hindurch geht, und streuen wir davon auf Wasser, welches sich in einem Glase befindet, so können wir den Finger eintauchen, ja können eine auf dem Boden liegende Münze u. dergl. herausholen, ohne die Hand zu befeuchten; jedoch muss der Russ zuvor fein zertheilt

werden, da sich in dem im Handel vorkommenden oft mehr oder weniger grosse zusammenhängende Massen befinden. Bringt man etwas Russ auf eine Glastafel (was in der Weise geschieht, dass man denselben auf die Fläche aufreibt und das Ueberschüssige hinwegbläst) und hierauf einen Wassertropfen, so rollt derselbe über die Tafel hin, wie auf einer heissen Metallfläche (Leidenfrost'sches Phänomen). Am gleichförmigsten überzieht man zu diesem Versuche die Glastafel in der Weise, dass man auf Baumwolle etwas Terpentinöl bringt, anzündet und das Glas dem aufsteigenden Kohlenstoff aussetzt. Obgleich der Wassertropfen über die schwarze Fläche beim Daraufwerfen rasch hinrollt, so nimmt er doch Spuren von Kohlenstoff auf. Man kann den Wassertropfen von der Fläche mittelst eines Hölzchens, welches man damit in Berührung setzt, leicht hinwegnehmen *).

---

*) Eine ähnliche Adhäsions-Erscheinung haben wir bei dem Leidenfrost'schen Phänomen. Hierüber in dieser Anmerkung Folgendes: Bei Anstellung des Leidenfrost'schen Versuches fand ich, dass ein am Glasstabe hängender Wassertropfen mit einem heissen Eisenschälchen nicht in Berührung zu bringen ist, wenn der Tropfen nicht durch Erschütterung zum Abfallen gebracht wird. Bringt man ihn, am Glasstabe u. dergl. hängend, mit der heissen Fläche in unmittelbare Berührung, so bleibt er am Glase hängen, man mag das Stäbchen hin und her bewegen wie man will; die Adhäsion zum Glase ist also grösser, als die zum heissen Eisen. Wohl aber adhärirt der am Glasstabe befindliche Tropfen sogleich an dem Eisen, wenn dieses sich im gewöhnlichen Zustande befindet, wenn es kalt ist.

Mittelst eines Glasstabes kann man auch den auf der heissen Fläche befindlichen Tropfen, wenn er nicht zu gross, also seine Schwere nur eine geringe ist, wieder hinwegnehmen.

Ist ein Tropfen in dem Schälchen durch rasches Hineinfallen sehr in rotirender Bewegung, und man wünscht ihn in Ruhe zu haben, um ihn genau beobachten zu können, so kann solches sehr leicht durch einen Glasstab, welchen man damit in Berührung bringt, geschehen. Ueberzieht man die innere heisse Fläche des Schälchens mit einer dünnen Schicht von Kreide, was man durch Reiben bewirkt, und man erhitzt, so finden wir, dass auch auf dieser Kreideschicht das Leidenfrost'sche Phänomen hervortritt. Der Tropfen nimmt einen Theil Kreidepulver in sich auf und wird dadurch milchig-trübe. Nachdem er allmälig verdampft ist, bleibt die suspendirte Kreide auf einer Stelle zurück.

Ist die Innenfläche des Eisenschälchens rostig, so macht der darauf gebrachte Wassertropfen u. s. w. oft die merkwürdigsten Bewegungen, Sprünge nach verschiedenen Richtungen, zertheilt sich auch dabei, bedeutend in die Höhe springend, nicht selten in viele kleinere Tropfen. Leidenfrost spricht über diese Erscheinung bloss: »*Si vas ferreum vel cuprum non purum, sed ferrugine inquinatum est, experientia vel non, vel non accurate succedit, quia aerugo et ferrugo fixitatem aquae impedit, ut ex posterioribus patebit (De aquae communis nonnullis qualitatibus tractatus, pag. 34)*«. Ueber die neuesten Versuche von Poggendorff und Buff werde ich später einige Bemerkungen mittheilen.

Durch einen nach letzterer Methode mit Russ überzogenen Glastrichter läuft Wasser vollkommen farblos hindurch.

Terpentinöl zerfliesst auf einem mit Russ versehenen Gegenstande, ebenso gewöhnliches Brennöl. Quecksilber dagegen rollt darüber hin, jedoch, wie es mir scheint, nicht mit derselben Geschwindigkeit, wie Wasser.

Ein Beitrag zur Beugung und Interferenz des Lichtes; von Dr. H. C. Geubel.

Es ist bekannt, dass wenn man durch die Fahne einer Feder eine Kerzenflamme betrachtet, man oft ein herrliches Farbenspiel bemerkt. Man findet dies in den meisten neueren Lehrbüchern der Physik angegeben, allein nichts Näheres *). Prof. Müller macht bloss noch die Bemerkung, dass zur Hervorrufung dieser Erscheinung besonders die Flügel- und Schwanzfedern kleinerer Vögel geeignet seien. Hierauf bemerke ich, dass es nicht gerade auf die Grösse des Vogels, vielmehr darauf ankomme, ob die Feder vom Rücken, vom Bauch, oder vom Flügel u. s. w. stamme.

Blicken wir durch die Fahne einer gewöhnlichen Schreibfeder, d. h. durch die Flügelfeder einer Gans, so sehen wir allerdings keine *Farben*, nur nahe am Rande der Fahne, da, wo also die Fasern oder der Fahnenbart dünn erscheint, sind einige, jedoch meistens sehr undeutliche Farbenbilder wahrzunehmen. Halten wir dagegen eine vom Rücken oder Bauch der Gans genommene Feder vor das Auge und blicken nach der Kerzenflamme, so sehen wir eben so schöne Farben, wie durch die Schwanz- oder Flügelfedern eines kleineren Vogels, z. B. eines Canarienvogels. Auch durch die Feder eines Truthahns oder welschen Hahns (*Meleagris gallopavo*) konnte ich durch den oberen glatten Theil (nicht aber durch den unteren pflaumartigen) schöne Farben erkennen.

Durch die Schwanz- und Flügelfedern des Canarienvogels (*Fringilla canaria*) bemerken wir stets sehr lebhafte Farben, besonders durch die etwas dunkel gefärbten. Wohl noch geeigneter sind die Flügelfedern der Amsel (*Turdus Merula*); durch die Schwanzfedern dieses Vogels bemerkt man indessen die Farben weit weniger schön, woraus hervorgeht, dass der Zoologe auch auf optischem Wege zu erkennen vermag, von welcher Gegend des Vogels eine Feder stamme **). Durch die Feder eines Papageies (*Psittacus Alexandri*) — es stand mir nur eine einzige zu Gebote — sah ich keine Farben.

---

*) Man vergl. z. B. Pouillet-Müller's Lehrbuch der Physik, II. p. 248; Eisenlohr, Lehrb. der Physik, p. 293; Friedleben, Experimental-Physik, p. 406; Baumgärtner u. v. Ettingshausen, die Naturlehre nach ihrem gegenwärtigen Zustande mit Rücksicht auf mathem. Begründung, p. 362.

Wer diese Erscheinung zuerst wahrgenommen, ist mir nicht bekannt; ich finde davon nichts erwähnt in Gravesande's *Philosophiae Newtonianae institutiones*; auch nichts in der Schrift: *Manuel philosophique, ou précis universel des sciences.*

**) Die weitere Untersuchung dieses Gegenstandes dürfte eine interessante Monographie liefern. Trotz aller Mühe, Material hierzu zu erhalten, ist mir solches nicht gelungen. Vielleicht vermag sich mancher Andere leichter die verschiedensten Federn zu ver-

Nun, was für ein Farbenspiel erblicken wir denn durch die Fahne einer Feder? Antwort: Gewöhnlich ein Kreuz, bestehend aus mehreren länglich-runden Farbenbildern, deren violettes Ende nach Innen und deren rothes nach Aussen gekehrt ist; dazwischen liegen die übrigen prismatischen Farben *).

Das Farbenkreuz erscheint bald mehr senkrecht, bald geneigt, je nachdem man der Feder eine verschiedene Richtung giebt. In der Mitte des Kreuzes erblickt man ein farbenloses Bild, die Gestalt der Feder zeigend. Ausser dem Kreuz bemerkt man zuweilen noch einige schwächere parallele, weniger intensiv gefärbte Streifen.

Wenn wir durch eine Amselfeder, jedoch nicht wie oben durch die Schwanz- oder Flügelfeder, sondern durch eine vom Bauch oder Rücken genommene blicken, so sehen wir einen sechsstrahligen Stern, welcher indessen durch eine gewisse geringe Drehung der Feder in das gewöhnliche Kreuz — wie wenn sich zwei Linien in der Mitte durchschneiden — übergeht. Durch die darunter liegenden pflaumigen Fasern erblicken wir keine Farben.

Eine Flügelfeder vom Reb- oder Feldhuhne (*Perdrix cinerea*) zeigte mir ein Farbenbild, bestehend aus mehreren sich kreuzenden Farbenstreifen; durch den obern Theil der Feder bemerkte ich aber, nach der Flamme sehend, einen deutlichen sechsstrahligen Stern. Die Farben, die man hier sieht, sind jedoch nicht so lebhaft wie die, welche man durch die Flügelfedern der Amsel wahrnimmt; sie sind etwa denen gleich, welche die Schwanzfedern der Amsel zeigen.

Einige mir zu Gebote stehende Schwanz- und Flügelfedern von Tauben liessen die Farben noch weniger deutlich erkennen, wohl aber sah ich schöne Farben durch von einem andern Körpertheile genommene Federn **).

Dass auch unser Auge selbst in Betracht kommt, versteht sich von selbst. So nehme ich z. B. nur durch mein linkes Auge, welches weitsichtig ist, jene schönen Farbenbilder wahr, während ich durch das rechte, kurzsichtige, in dieser Entfernung nur gelbe Bilder, ganz in der Nähe der Flamme indessen auch farbige bemerke †).

---

schaffen; ich kann daher nur auf diese Untersuchungen aufmerksam machen. — Zugleich erwähne ich des Farbenspiels an Spinngeweben; auch hier dürfte sich bei den Geweben verschiedener Spinnen ein optischer Unterschied ergeben. — Die Federn auf chemischem Wege zu unterscheiden, ist ebenfalls noch der Zukunft vorbehalten. So viel ist bereits bekannt, dass die Federn solcher Vögel, welche von Körnern leben, mehr Kieselerde enthalten, als die derjenigen Vögel, welche von Insecten, Beeren u. dergl. sich nähren. Die Schwungfedern sollen (nach Gorup-Besanez) mehr davon enthalten, als die Schwanz- und Bauchfedern.

*) Also dieselbe Anordnung von Farben, welche man wahrnimmt, wenn man nach einem leuchtenden Gegenstande durch ein Fernrohr sieht, vor dessen Objectiv sich zwei Gitter kreuzen.

**) Vielleicht ergiebt sich ein Unterschied, ob die Feder vom Halse, und zwar vom Hinterhals, Vorderhals u. s. w., oder vom Rumpf, und zwar vom Rücken, der Seite, der Brust, dem Bauch u. s. w. stamme. Alles dies muss, bei gehörigem Material, Gegenstand einer ferneren Untersuchung sein.

†) Durch ein mit *Semen lycopodii* bestreutes Glas sehe ich aber mit dem rechten Auge, wenn auch undeutlich, Farbenringe. Wie ich

Blicke ich durch die Flügel- oder Schwanzfeder eines Canarienvogels direct in die Sonne, so sehe ich keine (oder fast keine) Farben, dagegen ein weisses Kreuz, bestehend aus weissen, länglichrunden Bildern. Man kann ziemlich gut in das Sonnenlicht durch eine Feder sehen, wenn trübe Wolken in der Nähe sind, das Licht also etwas matt erscheint. Durch die Flügelfeder einer Gans (namentlich von schwarzer Färbung) bemerkte ich jedoch Farbenbilder; nicht aber durch die einer Amsel, eines Feldhuhns u. s. w.

Wenn ich durch ein in schwarzes Papier mittelst einer sehr feinen Nadel gemachtes Löchelchen in die Sonne sehe, so nehme ich die verschiedensten Farben wahr; zugleich bemerke ich ganz deutlich die in meinem linken Auge befindliche Figur *), bestehend aus zwei aneinander stossenden, mit einem dunkeln Fleck versehenen Halbkreisen.

Ist die Oeffnung im Papier etwas zu gross, so bemerkt man entweder gar keine Farben, oder nur sehr schwache; dagegen sieht man in diesem Falle ein herrliches Farbenkreuz, wenn man unmittelbar hinter die Oeffnung des Papiers zugleich die Feder hält.

Ich bemerke noch, dass man auch oft das schönste Farbenspiel wahrnimmt, wenn man — bei Abwesenheit des directen Sonnenlichtes — durch eine Federfahne zum Fenster hinaus nach irgend einem Gegenstande, einem Baume u. dergl. blickt; aber hier sah ich kein Kreuz, sondern Farbenstreifen, ähnlich wie man deren sieht, wenn man, ein Licht in der Hand haltend, aus einer gewissen Entfernung nach einem mit einer äusserst dünnen Oelschicht bedeckten Spiegel schaut **).

Sehr schön sehen wir auch das Farbenkreuz, wenn wir durch die Feder nach dem Monde blicken.

Blicken wir — bemerke ich schliesslich — durch eine Feder nach einer durch Chlornatrium (Kochsalz) gelb gefärbten Weingeistflamme, so sehen wir ein Kreuz, welches aus mehreren flackernden, und zwar, wie sich von selbst versteht, gelben Flammen besteht. Eine Terpentinölflamme liefert dunklere Farbenbilder, als eine Oel- oder Stearinflamme, begründet in dem grösseren Kohlenstoffgehalt des Terpentinöls ($C^{10}H^{8}$). Die Flamme des Leuchtgases (ölbildenden Gases) zeigt die Farben am lebhaftesten; einen besonders schönen

---

vor Kurzem bemerkte, sieht man auch Ringe, nur nicht deutliche Farben, wenn man auf ein kaltes Glas haucht und dann dadurch nach einer Flamme blickt; ebenso wenn man, auf der Strasse stehend, durch die angelaufenen Fensterscheiben nach einem Lichte sieht.

*) Auf diese merkwürdigen Erscheinungen machte bekanntlich zuerst Prof. Listing in Göttingen aufmerksam. Sehr deutlich bemerkt man auch, wie ich neulich fand, die Figuren, wenn man auf eine Glastafel Wassertropfen bringt und durch diese nach der Kerzenflamme sieht. Weingeist ist weniger dazu geeignet; mehr dagegen Terpentinöl und gewöhnliches Brennöl.

**) Auch bemerkte man, wie ich so eben wahrnahm, schöne Farben, wenn man durch ein mit Wasser angefülltes Trinkglas zum Fenster hinaus sieht, und zwar in schräger Richtung durch das Glas, deutlicher aber, wenn man das Glas vor's Auge hält und etwas abwärts nach einer Kerzenflamme blickt.

Anblick gewährt es, wenn wir nach zwei Flammen zugleich sehen. Das Verhalten der übrigen Flammen, z. B. der des Grubengases (H^2C), Arsenwasserstoffgases (H^3As), Antimonwasserstoffes (H^3Sb), des Phosphorwasserstoffes (H^3P) u. s. w., ist noch zu untersuchen.

7) Verfälschung der Arnicablätter.

(Briefliche Mittheilung an Dr. Bley vom Apotheker Zölffel in Reichthal.)

Eine merkwürdige Verfälschung der Blätter der *Arnica montana* veranlasst mich, Ihnen folgende Mittheilung zu machen, und Sie zu bitten, dieselbe in das Archiv aufzunehmen, sofern sie anderweitig noch nicht veröffentlicht ist, was mir bisher nicht bekannt wurde.

Unter dem Namen *Folia Arnicae* erhielt ich von einem auswärtigen Handlungshause eine Quantität Blätter, die sich gleich beim ersten Anblick als solche nicht erkennen liessen, man sah deutlich, dass es getheilte, und nicht wie die der *Arnica* ungetheilte waren. Ich weichte einige derselben auf, und fand sie handförmig fünflappig getheilt, die Lappen an der Spitze dreilappig wie geschnitten, gesägt-gezähnt, die Zähne mit Wimpern besetzt. Die Vermuthung, dass sie von *Astrantia major* abstammen möchten, fand sich bei näherer Vergleichung der Blätter dieser Pflanze mit den in Frage stehenden bestätigt, und erlaube ich mir zum Beweise eins der aufgeweichten Blätter beizulegen.

Da die Blätter der *Astrantia major* weder officinell noch sonst gebräuchlich sind, so ist eine Verwechselung bei der Versendung nicht anzunehmen, ebenso wenig können sie beim Sammeln mit denen der *Arnica* verwechselt werden, woraus folgt, dass der Sammler sie absichtlich untergeschoben, der Droguist sie aber aus Unkenntniss gekauft und versandt hat.

Um den Zusammenhang dieser Angelegenheit aufzuklären, habe ich wegen der Bezugsquelle nachgefragt, bis jetzt jedoch keine Nachricht erhalten. Sollte diese später erfolgen, so erlaube ich mir, Ihnen nähere Mittheilung zu machen.

Nach der eingesandten Probe ist die Verfälschung für richtig erkannt. Dr. Bley.

8) Wissenschaftliche Mittheilungen.

Notiz über Cortex Assa-Cou.

Dr. G. Walpers berichtet darüber Folgendes. *Cortex Assa-Cou*, dessen Decoct neulich gegen Ausschlagkrankheiten empfohlen ward, soll von *Hura Brasiliensis Spr.* abstammen. Er sieht dem zerschnittenen *Cortex Simarubae* täuschend ähnlich und dürfte eine Verfälschung mit letzterem, wegen des hohen Preises, in dem diese Rinde steht, sehr lockend erscheinen. In mikroskopischer Beziehung unterscheiden sich beide Rinden aber sofort dadurch von einander, dass bei *Cort. Assau-Cou* die Parenchymzellen reichlich Stärkekörnchen enthalten, während in *Cort. Simarubae* bei übrigens ganz ähnlichem anatomischen Bau dieselben fehlen. *(Bot. Ztg. 1851. p. 300.)* *Hornung.*

Ueber Arrow-root.

Ueber diese wichtige Drogue theilt Dr. G. Walpers Folgendes mit:

Der 43. Artikel der 6ten Ausgabe der *Pharmacopoea Borussica* lautet höchst lakonisch »*Amylum*, Kraftmehl,« obschon wohl in allen Apotheken mehr als eine Amylumsorte vorräthig gehalten wird. Kartoffelmehl, Weizenstärke und das sogenannte *Arrow-root* sind die gangbarsten Sorten, und ist das letztere wegen seines hohen Preises vielfachen Verfälschungen ausgesetzt, zumal es nach den bisherigen Angaben der pharmakologischen Lehrbücher geradezu unmöglich ist, eine solche Verfälschung zu constatiren. Zwar hat schon vor sechs Jahren Herr Münter eine detaillirte Untersuchung über *Arrow-root* mitgetheilt (*Schlchtd. Bot. Ztg. III. p. 202 ff.*), welche aber für praktische Zwecke dem Apotheker nicht genügen kann, indem, abgesehen von einigen Irrthümern, Herr Münter es unterlassen hat, auf diejenigen Charaktere aufmerksam zu machen, durch welche echtes *Arrow-root* sich von beigemengten Verfälschungen unterscheiden lässt. Münter's Angaben reduciren sich darauf, dass die Stärkekörnchen der *Marantha arundinacea* im Allgemeinen die Form der Kartoffelstärke besitzen, aber kleiner und mit einem mehr gegen die Mitte zu gelegenen Kerne versehen seien, so wie, dass das *Arrow-root* der Officinen aus den scheibenförmigen Amylumkörnchen der *Curcuma leucorhiza**) nicht aber aus dem Stärkemehl der *Marantha arundinacea* bestehe. Schon Martius giebt an (*Grundriss der Pharmakognosie. pag. 295*), dass das Amylum der *Curcuma leucorhiza* und *angustifolia* im Grosshandel als Tikhur-Mehl unterschieden werde.

Ich habe Gelegenheit gehabt, das *Arrow-root* einer grossen Anzahl der in Berlin und Dresden befindlichen Apotheken und Droguenhandlungen zu untersuchen, aber nur ein einziges Mal erhielt ich (vom Hof-Apotheker Dr. Wittstock hieselbst) das Stärkemehl jener Curcuma-Arten als *Arrow-root.* Gewöhnlich findet sich in den pharmakologischen Handbüchern (*z. B. Martius a. a. O. p. 295, Endl. die Medicinalpflege der österr. Pharm. p. 78*), die auch selbst noch von Pereira (*a Treatise on food and Dict. London 1843*) wiederholte Angabe, das ostindische *Arrow-root* werde von den Wurzelstöcken der *Curcuma leucorhiza, angustifolia et rubescens* gewonnen, das westindische dagegen stamme von *Marantha arundinacea et M. indica* ab. Auch Schleiden wiederholte neulich diese irrige Behauptung. Vor einigen Jahren erhielt ich von befreundeter Hand eine kleine Probe von *Arrow-root* mit der Notiz, dass dasselbe von *Marantha arundinacea*, und zwar auf einer Besitzung in der Nähe von Calcutta im Grossen gewonnen worden sei. Endlich kommen von Calcutta aus cylindrische, auf allen Seiten zugelöthete und mit *Arrow-root* angefüllte Blechbüchsen in den Handel; diese Blechbüchsen sind mit Papier umklebt, auf welchem von sechs verschiedenen Medicinalbeamten der

*) Wohl nur aus Versehen rechnet Herr Münter (a. a. O. p. 204) auch *Curcuma longa* zu den das *Arrow-root* liefernden Gewächsen, denn dieser unwahrscheinlichen, von Flemming herrührenden Angabe haben neuere Autoren widersprochen; Herr O'Schaughnessy erwähnt ebenfalls nichts davon.

ostindischen Compagnie attestirt wird, dass ihnen das darin befindliche *Arrow-root* durchaus echt und unverfälscht zu sein scheine *).

Indem ich die Gestalt und Grösse der so vielfach beschriebenen und abgebildeten Kartoffelstärke als bekannt voraussetze, so haben allerdings die Stärkekörner der *Marantha arundinacea* mit jener die grösste Aehnlichkeit; sie sind ebenfalls im Allgemeinen von eiförmiger oder kugeliger Gestalt, aber, wie schon Münter richtig anführt, stets kleiner als die grösseren Kartoffelstärkekörnchen**), gedrungener, weshalb denn auch der zwar immer noch excentrische Kern mehr gegen die Mitte des Kornes zu liegt. Herr O'Schaughnessy macht ferner zuerst darauf aufmerksam (*The Bengal Dispensatory and Pharmacopeia, T. 1. p. 647*), dass die Schichtenbildung bei den Maranthastärkekörnchen bei weitem undeutlicher als bei der Kartoffelstärke sei, wodurch die letztere sich sehr gut unterscheiden lasse. Ausserdem charakterisiren sich die Stärkekörnchen des von der *Marantha arundinacea* gewonnenen *Arrow-root* sofort durch einen deutlich sichtbaren, einfachen oder dreispaltigen Querriss, welcher vom excentrischen Kerne ausgeht und durch das Austrocknen desselben entstanden sein mag***), da sich derselbe in den Stärkekörnchen der lebenden Pflanze nicht findet. Diesen Querriss habe ich bloss bei den kleinern Stärkekörnchen nicht gefunden, bei den grösseren scheint er fast ohne Ausnahme vorzukommen, denn bei denjenigen Körnern, welche ihn auf den ersten Blick nicht zeigen, habe ich den Querriss gewöhnlich wahrgenommen, wenn durch eine leichte Verschiebung des Deckgläschens oder durch Zusatz eines Wassertropfens auf den Objectträger eine Umdrehung des Stärkekornes bewirkt wurde. Pereira bildete (*a Treatise on food and Dict. p. 124*) das Amylum der *Marantha arundinacea* ganz richtig ab, ohne aber in der Beschreibung auf diesen Umstand besonders aufmerksam zu machen. Bei den Kartoffelstärkekörnchen dagegen lässt sich durch scharfes Trocknen in der Oberfläche ein solcher Querriss nicht hervorbringen. Die gleich scharf getrockneten Kartoffelmehlkörnchen zeigen die concentrische Schichtung entweder gar nicht mehr, oder nur sehr undeutlich, der excentrische ausgetrocknete Kern erscheint als eine grosse längliche Höhle, bisweilen liegen zwei dergleichen Kerne dicht neben einander; im Innern findet man zwei in einem spitzen Winkel von dem Kerne aus divergirende, gegen die Mitte des Kernes zu nach und nach verschwindende Längsrisse, welche sich aber

*) Diese Büchsen sind 5 Zoll hoch, halten $4\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser und enthalten gewöhnlich $2\frac{1}{8}$ Pfd. *Arrow-root*. Die Aufschrift lautet: *Manufactured from the genuine Maranta arundinacea*; zur Bekräftigung dieser Angabe findet sich zu beiden Seiten ein Exemplar dieser Pflanze abgebildet. Der Preis einer solchen Büchse stellt sich hier in Berlin auf $1\frac{1}{6}$ Thlr. Doch habe ich auch selbst in diesem *Arrow-root* eine, wenn gleich sehr geringe, doch unzweifelhafte Beimengung von Kartoffelmehl gefunden.

**) In der von Pereira (a. a. O. p. 124) gegebenen Abbildung sind die Kartoffelstärkekörnchen im Verhältniss zu den Marantha- und anderen Amylum-Arten viel zu gross gezeichnet worden.

***) Nicht immer entstehen diese Risse in den Stärkemehlkörnern erst durch das Austrocknen des Kernes. So enthalten z. B. die ruhenden Wurzelknöllchen der *Alstroemeria psittacina* gegenwärtig (im März) Stärkemehlkörnchen, welche mit tiefen strahlenförmigen Rissen versehen sind.

nicht bis zu der äussersten Schicht zu erstrecken scheinen. Im 28sten Bande von Philipp's Berliner Gewerbe-, Industrie- und Handelsblatte, Tab. I. Fig. 19—23., findet sich eine Reihe von Abbildungen der Kartoffelstärke, welche ich bloss deshalb hier erwähne, weil Fig. 23., die gerösteten Stärkekörnchen (*Leiokom*), irriger Weise mit einem breiten und scharfen Querrisse versehen worden sind. Ich halte demnach dafür, dass man an dem vorerwähnten Querrisse der einzelnen Körnchen einen sicheren Charakter besitzt, um das aus *Marantha arundinacea* bereitete *Arrow-root* von beigemengten Verfälschungen zu unterscheiden. Zwar will ich es nicht in Abrede stellen, dass es Pflanzen geben mag, welche der Maranthastärke ganz ähnliche und ebenfalls mit einem Querrisse versehene Amylumkörnchen besitzen mögen, doch ist mir keine bis jetzt ihres Stärkemehls wegen im Grossen angebaute Pflanze bekannt, bei welcher dieses der Fall wäre.

Das Stärkemehl der *Marantha arundinacea* scheint immer den Grundbestandtheil des im Handel gewöhnlich vorkommenden *Arrow-root* auszumachen, denn mit Ausschluss des Tikhur-Mehls sind mir bis jetzt bloss zweimal, hernach zu erwähnende *Arrow-root*-Proben zugekommen, in welchen sich keine Maranthastärke befunden hätte. Freilich beträgt die Verfälschung bisweilen den zwei-dritten Theil der ganzen Waare oder sogar noch darüber; ich habe sogar eine Probe gesehen, in welcher ungefähr bloss ein Procent Maranthastärke enthalten war.

Zu den gewöhnlichsten Verfälschungen des *Arrow-root* gehört das Stärkemehl aus dem Sameneiweiss von *Zea Mays*. Ein hiesiger Droguist hat mir sogar die Versicherung gegeben, dass er in dem von den westindischen Inseln in grossen Ballen und Kisten eingeführten *Arrow-root*, welches sich durch seinen sehr billigen Preis vor anderen Sorten auszeichnet, beim Durchsieben nicht selten noch ganze Maiskörner, so wie Fragmente zerquetschter Maiskörner vorgefunden habe. Die Stärkekorner von *Zea Mays* sind im Allgemeinen bedeutend kleiner als die der *Marantha arundinacea*, mehrentheils kugelig, etwas in die Länge gezogen, bisweilen fast birnförmig, sehr häufig zu zweien oder dreien drusenartig zusammen verwachsen, endlich in die einzelnen Körnchen zerfallend; die rundlichen Körnchen besitzen gewöhnlich eine sehr grosse deutliche Centralhöhle, von welcher aus in getrocknetem Zustande entweder ein oder mehrere strahlenförmige Risse ausgehen. Im Allgemeinen besitzen die Stärkekörnchen des *Mays* dieselbe Grösse, nur wenige ganz kleine Körnchen finden sich beigemengt.

Das Amylum aus dem Wurzelstock der *Tacca pinnatifida*, von welchem mir eine kleine Probe durch die Gefälligkeit des Herrn Apothekers Lucae mitgetheilt wurde, ist dem *Arrow-root* sehr häufig und zwar in grossen Quantitäten zugesetzt.

Dasselbe wird auch für sich allein als sogenanntes *Tahiti-arrow-root* in den Handel gebracht und zeichnet sich durch seinen weit geringern Preis von dem *Marantha-arrow-root* und Tickhur-Mehle aus. Die Stärkekörnchen der *Tacca pinnatifida* besitzen die Grösse der Amylumkörner der *Marantha arundinacea*, sind häufig auch etwas kleiner als jene, halb-eiförmig oder paukenförmig, mit flacher oder 2—3—4-seitiger Endfläche, dazwischen finden sich viele kleinere kugelige Körnchen mit abgestutzter Endfläche. Nicht selten sitzen noch zwei Körnchen mit ihrer Endfläche zusammen und bilden dann ein grösseres eiförmiges Korn. In dem lebenden Wurzelstocke haben die Körnchen mit mehrseitiger Endfläche jedenfalls drusenartige Verwach-

sungen gebildet, in der mir zu Gebote stehenden Probe*) sind jene aber sämmtlich bis auf die schon erwähnten Doppelkörner zu einzelnen Körnchen zerfallen. Wahrscheinlich gehört die von Herrn Schleiden (*Grundzüge. 2. Aufl. I. p. 179. s. II.*) gegebene Abbildung, welche er irriger Weise für eine Darstellung des Stärkemehles der *Marantha arundinacea* ausgiebt, hieher. Bei sämmtlichen Stärkekörnchen der *Tacca pinnatifida* bemerkt man deutlich den der paukenförmigen Rundung zunächst liegenden Kern mit nur undeutlicher concentrischer Schichtenbildung, so wie einen starken Querriss, ähnlich wie wir diesen bei *Marantha arundinacea* gesehen haben. *Tacca palmata*, deren Amylum von geringerer Güte sein soll, aber ebenfalls zur Nahrung benutzt werden soll, zu untersuchen, habe ich keine Gelegenheit gehabt.

Das Tapiocca-Mehl, welches aus den Wurzeln von *Manihot utilissima et M. Aipi* (*Janipha Manihot. Kth.*) bereitet wird, und im tropischen Amerika als Nahrungsmittel eine so überaus wichtige Rolle spielt, wird ebenfalls dem *Arrow-root* nicht selten beigemengt. Es liegt mir sogar eine *Arrow-root*-Sorte vor, welche mit vieler Marktschreierei und zu einem hohen Preise als unverfälschtes *Marantha-Arrow-root* angepriesen worden ist, und lediglich aus einem Gemenge von Tacca-Mehl und *Tapiocca* besteht. Die *Tapiocca* besteht aus halbkugeligen oder in die Länge gezogenen halb-eiförmigen Körnchen, ungefähr von der Grösse der vorigen Stärkemehlsorte, mit sehr grossen, oft sich bis zur abgestutzten Fläche erstreckender Centralhöhle, so dass die Körnchen die Form eines dickrandigen Kessels oder Bechers darstellen, auch eiförmige und kugelige Körnchen, aber stets mit grosser Centralhöhle, finden sich vor.

Das meiste im deutschen Handel vorkommende sogenannte echte *Sago* ist, wie schon Münter (*a. a. O. p. 205.*) richtig angegeben hat, ein Präparat der *Tapiocca* und des Tacca-Mehles, und da Blume, welcher neulich über die Bereitung des ostindischen Sago aus den Stämmen der verschiedenen Sagus-Arten wieder Auskunft gegeben (*Rumphia. II. p. 148, 151, 153*), es leider versäumt hat, das Stärkemehl dieser Palmen mikroskopisch zu untersuchen, so ermangeln Schleiden's desfallsige Angaben (*a. a. O. p. 180*) bis jetzt der Bestätigung zumal Pereira's Abbildung (*a Treatise. p. 124*) mit denselben nicht übereinstimmt.

Gewöhnlich findet sich in den Lehrbüchern die Angabe, dass aus den Wurzelsprossen der *Marantha indica Tuss.* ebenfalls *Arrow-root* bereitet werde. In den grossen Mengen von *Arrow-root*-Proben, welche ich von den westindischen Inseln untersucht habe, finde ich keine einzige, der das Stärkemehl dieser Pflanze beigemischt wäre, in den Herbarien der Inseln St. Thomas, Guadeloupe und Martinique, welche ich besitze, findet sich zwar *M. arundinacea* vor, und ist dieser Pflanze jedesmal die Notiz beigefügt, dass sie dort behufs der *Arrow-root*-Gewinnung im Grossen angebaut werde, doch *M. indica Fuss.* fehlt. Die Stärkekörnchen der *M. indica* zeigen sehr mannigfaltige Formen; eiförmige, paukenförmige, schief paukenförmige, so wie fast birnförmige, so wie zu zweien und dreien drusenartig verwachsene Stärkekörnchen finden sich vor. Besonders charakterisirt sich aber das Amylum der *M. indica* durch eine noch nicht beobach-

*) Von den in dieser Abhandlung erwähnten Gewächsen werden in den beiden Berliner botanischen Gärten leider bloss die allerwenigsten cultivirt.

tete Form; es finden sich nämlich keilförmige Körnchen, welche an ihrer breiten Seite tief ausgerandet, an ihrem spitzen Ende aber abgestutzt erscheinen: und welche sich bei genauerer Betrachtung als aus zwei der Länge nach verwachsenen Körnchen bestehend ergeben. Wenn man eine grosse Reihe von Amylumkörnern verschiedener Grösse aus dieser, so wie von anderen Pflanzen, bei denen drusenartige Verwachsungen vorkommen, betrachtet, so bemerkt man deutlich, dass die Grenzlinie der verwachsenen im jüngsten Zustande noch gar nicht angedeutet ist, im weiter vorgerückten Zustande zeigt sie sich als eine äusserst zarte, sich nicht bis zur Peripherie erstreckende Linie, woraus folgt, dass die Trennung der verschiedenen Körnchen einer Druse von Innen nach Aussen von Statten geht. Es dürfte daher wohl richtiger sein, nicht von zwei, drei oder mehreren zu einer Druse verwachsenen Stärkekörnchen, sondern von einem Stärkekorn zu reden, welches im Zustand seiner vollendenden Entwickelung zu zwei, drei oder mehreren Körnchen von bestimmter Gestalt zerfällt.

Herr O'Schaughnessy (*The Bengal Dispensatory and Pharmacopeia. I. p. 646*) giebt an, dass in Ostindien noch *M. ramosissima Wall.*, in Westindien *M. Allongia et nobilis* zur *Arrow-root*-Bereitung angebaut werden, in dem Berliner botanischen Garten wird keine dieser drei Arten cultivirt, ich muss es daher leider künftigen Untersuchungen vorbehalten, über das Stärkemehl derselben Auskunft zu geben.

Endlich wird in manchen Lehrbüchern noch die Behauptung aufgestellt, dass das *Arrow-root* bisweilen mit Weizenstärkemehl verfälscht werde. Ohne die Richtigkeit dieser Angabe in Abrede stellen zu wollen, bemerke ich jedoch, dass ich eine solche Verfälschung niemals beobachtet habe. Sie würde sich auch auf den ersten Blick durch die von den bisher beschriebenen abweichende Form der Amylumkörner erkennen lassen; das Weizenstärkemehl besteht nämlich, ähnlich wie das des Hafers, Roggens und der Gerste, aus grossen linsenförmigen Körnchen und sehr vielen ausserordentlich kleinen kugeligen Körnchen ohne irgend welche Zwischenstufe. Bei den grossen linsenformigen Körnern findet sich ein centraler Kern, um welchen herum zahlreiche, aber gewöhnlich undeutliche Schichten, wahrzunehmen sind.

Bei dieser Gelegenheit muss ich einer andern Angabe gedenken. Herr Donny (*Schlchd. et Mohl, Bot. Ztg. VI. ff.*) behauptet nämlich, dass die Amylumkörner der Kartoffeln durch eine verdünnte Auflösung von Aetzkali um das Zehnfache ihres Volumens anschwellen, während dieses bei den Amylumkörnern des Getreides nicht statt finde, und empfiehlt zugleich diese Methode, um etwaige Verfälschungen des Mehles zu constatiren. Herr Donny knüpft zugleich hieran folgende tiefsinnige Frage: »Kann man bei solchen und anderen Verschiedenheiten, welche sich bei Einwirkung auch noch anderer (welcher??) Stoffe auf Stärkemehl-Arten zeigen, glauben, dass dieselben ein gleichartiger Bestandtheil der Pflanzen sind? Muss man sie nicht vielmehr für ähnliche, aber recht für chemisch gleichartige Bestandtheile halten?« Ganz abgesehen davon, dass sich angegebener Maassen die Stärkekörnchen der Kartoffel von denen der Getreide-Arten durch ihre durchaus verschiedene Gestalt sofort unterscheiden lassen, so gehört jene Angabe des Herrn Donny in die Kategorie jener leichtfertigen durchaus unwahren Beobachtungen, welche von entdeckungssüchtigen Gelehrten zum grossen Nachtheil der Wissenschaften fort und fort publicirt werden. Nicht allein die Stärkekörnchen der Kartoffel, sondern

auch die des Weizens, Hafers, Roggens und der Gerste, so wie endlich alle übrigen Stärkemehlsorten, welche ich bis jetzt zu untersuchen Gelegenheit hatte, schwellen, wenn sie mit verdünnter Aetzkalilauge in Berührung kommen, sehr schnell um das Vielfache ihres Volumens auf und bilden bei fortgesetzter Einwirkung derselben zuletzt eine homogene, durchsichtige, schleimige Masse. Selbst das Amylum aus dem Samen-Eiweiss von *Oryza sativa L.*, bei welchem die einzelnen Stärkekörnchen einer Zelle unter einander zu einer festen, hornartigen Masse verwachsen sind, machen hiervon keine Ausnahme. Eben so wenig dürfte die von Herrn Lassaigne (*Pharm. Centralbl. XIX. p. 16*) angegebene Methode, Getreidemehl auf eine etwaige Beimischung von Bohnenmehl zu prüfen, sich als die zweckmässigste erweisen; da nämlich die Samenhülle der kleinen weissen Bohne eine geringe Menge von Gerbstoff enthält, so schlägt Herr Lassaigne vor, einige Tropfen von einer Eisenvitriollösung, welche eine Zeitlang an der Luft gestanden hat, dem zu untersuchenden Mehle zuzumischen. Getreidemehl färbt sich dann bloss blassgelb, das Mehl der Schminkbohnen (*Phaseolus vulgaris L.*) orangegelb, und das der kleinen weissen Bohne (*Phaseolus nana L.*) grünlich. Diese Färbung lasse sich selbst dann noch erkennen, wenn das Bohnenmehl 11—12 Procent des ganzen Mehles ausmache. Eine mikroskopische Untersuchung giebt auch hier, selbst bei viel geringeren Mengen der Verfälschung, ein weit sicheres Resultat, abgesehen davon, dass mehrere vielleicht gleichzeitig mit beigemischten Verfälschungen sich auf einmal erkennen lassen. Die Stärkekörnchen aus den Samenlappen der Bohnen sind kugelig, ei- oder bohnenförmig, von der Grösse der Amylumkörnchen der *M. arundinacea*, entweder mit unregelmässigen starken Rissen vielfach geborsten oder mit einem starken Längsrisse versehen. Von den Kartoffelstärkekörnchen unterscheiden sie sich somit eben so leicht und zuverlässig, wie von den Stärkekörnchen unserer Getreide-Arten.

Im Grossen lässt sich die Weizenstärke von der Kartoffelstärke, wie beide im Handel vorkommen, angeblich dadurch unterscheiden, dass sie unregelmässige Stücke von verschiedener Grösse und reinweisser Farbe bildet, welche sich zwischen den Fingern nur mit Anwendung von ziemlicher Gewalt zu einem feinen Pulver zerdrücken lassen; die Kartoffelstärke dagegen zerfällt im vollkommen trockenen Zustande zu einem feinen grauweissen Pulver; der Kleister der ersteren ist bläulichweiss, der der letzteren grau, der der Maranthastärke vollkommen farblos. Die hin und wieder beiläufig aufgestellte Behauptung, dass die Weizenstärke von der Kartoffelstärke sich durch einen schwachen Terpentingeruch unterscheiden lasse, erledigt sich sehr einfach durch die Thatsache, dass in den mehlsteuerpflichtigen Städten die zu technischen Zwecken (gegenwärtig allein?) gebräuchliche Weizenstärke, um sie zur Verwendung als Speise untauglich zu machen, von den Steuerbeamten mit Terpentinöl übergossen wird.

Das Tikhur-Mehl endlich kommt im Handel als ostindisches *Arrow-root*, jedoch nach meiner Erfahrung selten vor. Herr O'Schaughnessy giebt *Curcuma leucorhiza*, *C. angustifolia* et *Canna glauca* als Mutterpflanzen derselben an und sagt, dass das aus ihren Wurzelstöcken gewonnene Stärkemehl dem der *M. arundinacea* gleichkomme. Die beiden letzterwähnten Pflanzen werden ebenfalls in den Berliner Gärten vermisst, doch glaube ich kaum, dass die Form ihrer Stärkemehlkörnchen von der der *C. leucorhiza* wesentlich abweicht. Diese Körnchen bilden ziemlich grosse, flache, eiförmige oder fast spatel-

förmige an der einen Seite plötzlich verschmälerte Scheiben mit einem an dem verschmälerten Ende gelegenen Kerne und sehr vielen concentrischen Schichten. Bisweilen findet sich an der Stelle des Kernes ein kleiner Querriss. Dass diese Stärkekörnchen in der That von scheibenförmiger Gestalt sind, ergiebt sich dadurch, dass die zufälliger Weise auf der scharfen Kante stehenden Körnchen stabförmig und undurchsichtig erscheinen, während mehrere mit der Fläche übereinander liegende Körnchen ausserordentlich transparent sind. Schon Schleiden (*a. a. O. p. 178. Fig. 10*) hat diese Amylumsorte sehr gut abgebildet und beschrieben. Das Portland-*Arrow-root*, welches aus den Wurzelstöcken verschiedener Aroideen bereitet wird, zu unterscheiden, habe ich keine Gelegenheit gehabt.

Aus den Wurzelknollen der *Arracacha esculenta*, einer im südlichen Amerika wachsenden Umbellifere, soll ein dem *Arrow-root* ähnliches Stärkemehl gewonnen werden, leider habe ich keine Gelegenheit gehabt, diese Pflanze zu untersuchen. Selbst die Wurzelknollen der Bataten (*Batata edulis Chois*), welche ebenfalls ihres grossen Reichthumes an Stärkemehl wegen im tropischen Amerika, wie auf den Südsee-Inseln vielfach cultivirt werden, habe ich nicht untersuchen können, da diese nicht gerade seltene Pflanze in den Berliner botanischen Gärten nicht cultivirt wird. Von der Yams-Wurzel (*Dioscorea alata L.*) liegt mir ein Fragment von einer ganz kleinen Wurzel vor, und ich darf es deshalb nicht wagen, die Form des Stärkemehls in dieser Pflanze zu beschreiben. Sollten mir in Zukunft die vorstehend erwähnten Pflanzen zu Gesicht kommen, so werde ich nicht anstehen, sie in Bezug auf das in ihren Wurzelstöcken u. s. w. enthaltene Amylum zu untersuchen, sofern nicht bis dahin Andere, denen reichere Materialien zu Gebote stehen, als mir, gegenwärtige Arbeit vervollständigen.

Schliesslich muss ich noch einer *Arrow-root*-Sorte gedenken, welche wohl schwerlich sich bis jetzt in den deutschen Handel verirrt hat, und welcher ich eine kleine Probe dem Herrn Dr. Klotzsch verdanke*). In Chili wird nämlich, nach Angabe des Herrn Philippi, aus den Wurzelknollen einer noch unbestimmten *Astroemeria* ein Satzmehl bereitet, welches sich dem *Arrow-root* der *Marantha-* oder *Curcuma*-Arten ganz analog verhalten soll. Die einzelnen Stärkekörnchen sind von der Grösse der Kartoffelstärkekörnchen und ahmen in ihrer Gestalt die ganze Formenreihe im Kleinen nach, welche wir an den Wurzelknollen der verschiedenen Kartoffelsorten im Grossen beobachten können. Kugelige, längliche, eiförmige Körnchen mit platter oder höckeriger Oberfläche, wurstförmige und ganz unregelmässige knollenförmige Körnchen, entweder ohne alle Risse, oder mit ein, zwei oder mehreren parallelen Querrissen, bisweilen auch mit unregelmässig verzweigten Längsrissen versehen, finden sich durcheinander vor; eine concentrische Schichtung um den gewöhnlich excentrischen Kern ist selten deutlich zu sehen, die länglichen Körnchen besitzen häufig eine sanfte oder scharfe Einschnürung und erweisen sich als Doppelkörnchen, besonders merkwürdig sind aber die grossen unregelmässig-knollenförmigen Körnchen, bei welchen die einzelnen höckerartigen Hervorragungen aus dem Kern selbst hervorgewachsen zu sein scheinen. Bei

*) Von allen hier beschriebenen Stärkemehlsorten bin ich erbötig, nach der Manier des Dr. Oschatz eingeschlossene Proben im Austausch gegen seltene Droguen abzugeben.

Betrachtung einer grossen Menge dergleichen Amylumkörnchen bemerkt man verschiedene Entwickelungsstufen derselben, bei vielen Körnern ist der Höcker bloss als eine leise Hervorragung angedeutet, später erscheint er als ein kleines Wärzchen, welches gleichsam in einer napfförmigen Vertiefung sitzt, mehr und mehr hervortritt, und endlich mit der Masse des Mutterkerns verschmelzend einen oft beträchtlichen warzenartigen, mit besonderer Schichtung und Kerne versehenen Höcker gebildet. Herr Alex. Braun ist kürzlich (Betrachtungen über die Erscheinung der Vergnügungen in der Natur p. 212*) wieder für die Ansicht in die Schranken getreten, dass das Wachsthum der Stärkekörner durch äusserliche Schichten-Ablagerung vor sich gehe. Diese Ansicht widerlegt sich aber schon durch die Thatsache, dass bei Doppelkörnern, so wie bei den drusenartigen Verwachsungen, welche wir doch so häufig bei den Stärkemehlkörnern beobachten, der Kern der Einzelkörnchen einer solchen Amylumdruse niemals neben der Verwachsungsstelle, sondern stets gegen den Umfang des Kernes zu gelegen ist. Die Zwischenschichtbildung, welche man doch an allen verwachsenen Stärkekörnchen an der Verwachsungsstelle derselben findet, lässt sich durch Annahme eines Wachsthumes bloss durch äussere Ablagerung der Schichten nicht erklären, andererseits steht der Annahme, dass die äusserste Schicht des Amylumkernes die älteste, und die innerste successive die jüngere seien, die Thatsache entgegen, dass die äusseren Schichten gewöhnlich die dickeren sind (*vergl. z. B. Schleiden a. a. O. p. 176. Fig. 6 & 7 b.*), während sie doch die dünnsten Schichten sein müssten, wenn sie lediglich durch Ausdehnung ihre endliche Grösse erlangt hätten. Um diese unleugbaren Widersprüche auszugleichen, liegen bloss zwei Möglichkeiten vor, entweder nämlich muss man annehmen, dass die äusseren, älteren Schichten des Stärkekernes bei vorschreitendem Wachsthum im Innern desselben gleichfalls nachwachsen, was aber gerade mit der Schichtenbildung des Stärkekernes sich nicht gut vereinigen lässt, da man ja annimmt, dass Schichtenbildung stets auf ein periodisch unterbrochenes Wachsthum hindeutet, dass, wenn auch nicht alle, doch manche Arten von Stärkemehlkörnern durch gleichzeitig äussere und innere Schichtenbildung verwachsen. Durch diese letztere würde es sich denn auch erklären lassen, dass man z. B. bei den Stärkekörnern des eben beschriebenen Chilesischen *Arrow-root*, seltener auch bei der Kartoffelstärke (*vergl. Oschatz in Philipp's Berliner Gewerbe-, Industrie- u. Handelsblätter, XXXVIII. Tab. 1. Fig. 20*) grosse, aus drusenartigen Verwachsungen bestehende Stärkekörnchen vorfindet, welche von mehreren dicken, sie gemeinsam umhüllenden Schichten umschlossen sind. (*Bot. Ztg. 1851. p. 329*).

Hornung.

Ueber Bastardbildung im Pflanzenreiche.

Einen sehr interessanten Aufsatz über die Bildung von Bastarden hat Regel in der bot. Zeitung (1851. S. 609) geliefert und einige gewichtige Resultate der Cultur von Alpenpflanzen vorausgesendet, welche derselbe in dem botanischen Garten von Zürich erlangt hat, in welchem jährlich viele Hunderte von Alpenpflanzen aus den Bergen versetzt werden. Es hat sich dabei ergeben, dass *Plantago montana* allmälig in *Plantago lanceolata*, *Erigeron uniflorus* in *E. alpinus* und

*) Leipzig, bei Engelmann. 1851. 4.

Moehringia polygonoides in *M. muscosa* übergegangen sei. Dass man auf diesem Wege zu überraschendem Erfolge gelangen würde, ist schon früher meine Ansicht gewesen, die ich auch gelegentlich, (Flora 1823, S. 548) ausgesprochen habe. Aber dies Versetzen von Alpenpflanzen in den Garten führt jedenfalls langsamer zum Ziele als die Aussaat und wenn es bei jener auch eben so überzeugend als belehrend ist die allmälige Umgestaltung zu beobachten, so wird es sicherlich noch interessanter sein, wenn zugleich die reifen Samen von den zu versetzenden Pflanzen genommen oder im Garten gesammelt und neben der Mutterpflanze ausgesäet werden. Offenbar werden dabei die Kinder der Mutter in der Rückkehr zur Stammart vorauseilen und man wird wahrscheinlich unter jenen schon bei der ersten Aussaat mannichfache Mittelformen finden und das Vergnügen haben eine grössere Anzahl von Individuen zu beobachten. Allerdings muss man sich bei dem Sammeln der Samen gegen das leider in botanischen Gärten nicht seltene Verwechseln der Samen sichern. Wo aber die Sache so ernst angegriffen wird, als im botanischen Garten in Zürich, wird man sich auch leicht gegen eine mögliche Irrung sicherstellen können.

Mehrere Bastarde von *Saxifraga aizoides* und *mutata*, und eine Reihe von Zwischenformen, welche Regel im Freien in der Nähe von Küssnacht fand, gaben Veranlassung, zu einer Erörterung über die Entstehung von Bastarden, die zur Aufstellung folgender allgemeinen Sätze geführt haben.

1) Pflanzenbastarde entstehen nur in einzelnen Gattungen leicht; die künstliche Erzeugung von Bastarden hat ihre grossen Schwierigkeiten und führt selbst bei der sorgsamsten Ausführung der Befruchtung nur in einzelnen Fällen zum Ziele.

2) Die Bastardbefruchtung nimmt um so leichter an, je näher sich die Arten stehen, die unter einander befruchtet werden sollen. Eine Bastardbildung zwischen selbst nahe verwandten Gattungen ist ein höchst seltener Fall.

3) Künstliche Bastarde sind oft unfruchtbar, oft aber tragen sie auch Samen.

4) Für Bastarde gilt im Allgemeinen die Regel, dass sie in den Blumen mehr der väterlichen Pflanze, in Laub und Tracht mehr der mütterlichen Pflanze ähneln. Von dieser allgemeinen Regel kommen jedoch Ausnahmen vor.

5) Sämlinge von Bastarden sind meistentheils unter sich sehr verschieden.

Dieser letztere Satz gewinnt aber erst seine volle Bedeutung, wenn wir noch einen sechsten hinzufügen, den der Verf. zwar nicht selbst aufgestellt hat, den er aber in seinen vorhergehenden Erörterungen hervorhebt.

6) Ein Bastard ist die Mittelform zwischen zwei guten Arten und das Resultat der Befruchtung der neuen mit dem Pollen der andern. Aus derselben Befruchtung gehen keine verschiedene Formen bei wahren Bastarden hervor und zeigt sich anfangs bei diesen zuweilen eine Verschiedenheit in der Blumenfarbe etc., so verschwindet diese in den folgenden Jahren. Ein Zurückschlagen des ersten Bastards, einer aus der Befruchtung zwischen wirklichen Arten erhaltenen Pflanze, beobachtete Regel nie; er sah im Laufe der Zeit keinen solchen Bastard seine Charaktere nur im geringsten verändern. Wohl aber sind nach 5) die Sämlinge von Bastarden unter sich meist sehr verschieden;

auch kommt dieses vor, wenn zur Befruchtung verschiedene Varietäten verwendet werden oder wenn die Bastarde sich wieder unter einander befruchten. Aus diesen Befruchtungen gehen denn unendliche Formenreihen hervor. *Hornung.*

Die Wirkung der Sonnenfinsterniss auf die Pflanzen.

Professor Meyer in Königsberg hat, wie auch Dr. Hoffmann in Giessen nur geringe Einwirkung der Sonnenfinsterniss auf die Pflanzen beobachten können. Professor Göppert in Breslau beobachtete dagegen einen grössern oder geringern Einfluss bei einer namhaften Anzahl von Pflanzen, grösstentheils den Leguminosen angehörig. Das Maximum des Zusammenfaltens oder der Senkung der Blättchen zeigte sich um 4½ Uhr, also zur Zeit des Maximums der Verfinsterung, in einem Falle 15 Minuten später. Auffallend rasch öffneten aber die Pflanzen ihre Blätter wieder, theils bis 5 Uhr 7 Minuten, theils bis 5 Uhr 45 Minuten. Aehnliche Beobachtungen hat man an verschiedenen Arten in Schlesien gemacht; ja von Dr. Beinert in Charlottenbrunn und Apotheker Ehrenberg in Kreits ist sogar das Fallen des Thaues bemerkt worden. Eine Fledermaus ist im botanischen Garten zum Vorschein gekommen und die Schafe auf den Feldern sind zusammengetreten und haben die Köpfe aneinander gelegt.

In Charlottenhof bei Potsdam beobachtete der dortige Hofgärtner das Schliessen einer Anzahl von Blumen, während er nur die obern Blättchen, Blattstengel und Blüthenstiele der *Mimosa pudica* sich zusammenfalten sah. Mit Recht bemerkt Professor Schlechtendal hierzu, dass die genannten Blumen sich ohnehin Nachmittags und bei trübem Wetter grösseren Theils schlössen. *(Bot. Ztg. 1851. 649.)*
Hornung.

Das sogenannte Leuchten der Moose.

Milde beobachtete an den Vorkeimen von Farnen auf Blumentöpfen, dass sie ein smaragdgrünes Licht von sich gaben, wie die Vorkeime von *Schistostega osmundacea*, und nahm später in einem Einsprunge eines Felsen in der Grafschaft Glaz, welcher von dem feinen Staubregen eines Wasserfalls befeuchtet wurde, ganz dieselbe Erscheinung wahr. Diese Stelle war von *Mnium punctatum* in grosser Menge bekleidet und fast jedes Blättchen steckte in einem Wassertropfen, wodurch das schöne Licht hervorgerufen wurde. Bei *Schistostega osmundacea* aber wären es die gleich kugelförmigen Blasen angeschwollener Zellen des Vorkeims, welche bei dem *Mnium* durch Wassertropfen ersetzt wurden, und diese brächten durch eigenthümliche Refraction und Reflexion des Tageslichts jenes Leuchten hervor. Dieses Leuchten müsse also aus der Reihe der Erscheinungen gestrichen werden. *(Bot. Ztg. 1851. p. 630.)* *Hornung.*

---

9) Zur praktischen Pharmacie.

Benachrichtigung.

Nachdem der Entwurf der neuen österreichischen Pharmakopöe für die österreichische Monarchie bereits erschienen und den medicinischen Facultäten, so wie in den Apotheken-Gremien zur Begutachtung übergeben wurde, so ist es mir nun auch ermöglicht, die neue österreichische Pharmakopöe in meiner pharmaceutischen Buchführung mit berücksichtigen zu können.

Demnach wird mein schon lange Zeit im Manuscript fertiges »Handbuch der pharmaceutischen Buchführung« mit den erforderlichen praktischen Formularien, anwendbar sowohl für die grössten als kleinsten öffentlichen Civil-Apotheken-Geschäfte demnächst erscheinen.

Ich glaube diese Benachrichtigung der Theilnahme schuldig zu sein, welche sich durch die vielen theils privaten theils öffentlich ausgesprochenen Erkundigungen, wegen der Zeit des Erscheinens dieses als Bedürfniss anerkannten Werkes, kund gab.

Dies Handbuch wird circa 12 Druckbogen stark, und die betreffende Verlagshandlung wird die Einleitung treffen, dass es seiner Zeit in allen Hauptstädten Europa's zur Einsicht aufliegen wird.

Prag, im April 1852. Dr. Abl.

Anzeige.

In dem **chemisch-pharmaceutischen Institute zu Jena** beginnen gegen Ende Octobers d. J. die Vorlesungen und praktischen Uebungen für das Wintersemester. Anfragen und Anmeldungen sind möglichst zeitig an den unterzeichneten Director zu richten. Der **achte** öffentliche Bericht befindet sich im Archiv der Pharmacie, Bd. 63. Heft 1.

Jena, im Juli 1852. **Dr. H. Wackenroder,**
Hofrath und ordentlicher Professor
der Chemie.

Apotheken-Verkauf.

Die Apotheke einer Stadt an der Elbe in der Provinz Sachsen, mit vortheilhaft angebrachtem Nebengeschäfte, soll mit 6000 Thlr. Anzahlung baldigst verkauft werden. Näheres durch die Herren Rüdiger und Schadewitz in Magdeburg.

Associé-Gesuch.

Für ein in einer Stadt der Thüringschen Herzogthümer zu errichtendes technisch-chemisches Fabrikgeschäft, welches voraussichtlich mit gutem Erfolg betrieben werden kann, wird ein junger thätiger Associé gesucht, welcher einige disponible Fonds besitzt. Gefällige frankirte Anfragen wolle man an Herrn Apotheker Eduard Gressler zu Erfurt einsenden.

Trauer-Botschaft.

Dr. Johann Andreas Buchner, Königl. Bayerscher Hofrath und Professor der Chemie und Pharmacie an der Universität München, Ritter des Königl. Bayerschen Civil-Verdienstordens zum heil. Michael, der unermüdliche, treue und fleissige Lehrer vieler deutschen Apotheker, der Gönner und Freund unsers norddeutschen Apotheker-Vereins, in deren Ehrenmitgliedern er eine Zierde desselben war, ist nicht mehr unter den Lebenden. Geistig mächtig bis zum hohen Ziele des Lebens hat er sein irdisches Tagewerk niedergelegt, um in den höheren Gefilden des Lichtes und der Wahrheit den Lohn zu geniessen für langjähriges verdienstvolles Wirken. Mit ihm durch das Band der Genossenschaft als Schüler Trommsdorff's seit langen Jahren freundlich verbunden, betrauere ich mit unserm Vereine den Verlust des hochgeschätzten Freundes und Lehrers. Der Verein wird ihm zu seiner Zeit die wohlverdiente Anerkennung widmen. Ein freundliches Gedächtniss dem Verewigten über das Grab hinaus!

Der Oberdirector.

Todes-Anzeige.

In Jena verstarb im 78sten Lebensjahre der Geheime und Ober-Appellationsgerichts-Rath Prof. Dr. Schmid, unser Ehrenmitglied, welcher sich durch seine Schrift: »Ueber die Eigenthumsrechte der Apotheker« um die Pharmacie, und durch seine weitere ausgezeichnete Wirksamkeit um die Rechtswissenschaft grosse Verdienste erworben hat.

Ihm sei ein dankbar ehrendes Gedächtniss auch in unserem Kreise bewahrt.

Hofbuchdruckerei der Gebr. Jänecke in Hannover.

ARCHIV DER PHARMACIE.

CXXI. Bandes zweites Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

Analysen einiger zum westphälischen Uebergangsgebirge gehörenden Gebirgsarten;

von

W. v. d. Marck*).

I. Grauwacke.

Dieselbe war einem Steinbruche an der neuen Volme-Chaussée zwischen dem Bollwerk und der Brügge unweit des Berghauser Ohle entnommen.

Sie ist dicht, blaugrau, hat einen muschligen Bruch, führt zahlreiche Exemplare von *Spirifer ostiolatus, Pterinaea radiata, Grammysia Hamiltonensis* etc. und wird in hiesiger Gegend als Bau- und Pflasterstein sehr geschätzt. Durch Verwitterung wird sie zu einem lockeren graubraunen Sandstein.

100,00 Theile dieser bei 120° C. getrockneten Grauwacke enthalten:

A. In Salzsäure lösliche Bestandtheile:

Kohlensaure Kalkerde	9,40
Kohlensaure Magnesia **)	2,50
Kohlensaures Eisenoxydul ***)	6,00
Thonerde	2,00

*) Mitgetheilt von dem Hrn. Verf. aus den Verhandlungen des naturhistorischen Vereins für Rheinland und Westphalen. 1851. H. 1.

**) Berechnet nach der Formel, die Rammelsberg in seinem Handwörterbuch des chemischen Theils der Mineralogie, Th. 1. S. 389 aufstellt.

***) Nach Rammelsberg a. a. O. 2. Supplbd. S. 138. Die Gründe,

B. In Salzsäure unlösliche Bestandtheile:

Kieselsäure	75,73
Thonerde	3,57
Kalkerde	0,16
Magnesia	0,32
Glühverlust (Wasser u. Spur von Kohle)	0,32
	100,00.

C. Alkalien:

Kali	0,46
Natron	0,30

II. Thonschiefer.

Das Material zu dieser Untersuchung war unterhalb der Stadt Lüdenscheidt an der Strasse nach Cöln gesammelt und war dünnschiefriger, graugrüner, sogenannter Faulschiefer, welcher an der Luft leicht in stenglige Stückchen zerfällt. Zur Analyse wurden möglichst unverwitterte Stücke ausgewählt.

Die Untersuchung geschah in folgender Weise. Zunächst zerfiel dieselbe in die Untersuchung des durch längere Digestion in Chlorwasserstoffsäure löslichen und des in jener Säure unlöslichen Antheils, wobei jedoch bemerkt werden muss, dass dasjenige, was die Salzsäure nicht auflöste, vor dem Schmelzen mit kohlensaurem Alkali erst mit nicht sehr starker Kalilauge gekocht wurde, um etwa bei der vorhergegangenen Behandlung ausgeschiedene Kieselsäure aufzunehmen. Letztere wurde den sub A.

---

welche mich veranlassten, das Eisen in diesen Gebirgsarten als kohlensaures Eisenoxydul anzunehmen, sind folgende:

a) schon in der Kälte gab die Grauwacke (I.) die Kieselschiefer (III. und IV.) an verdünnte Salzsäure, Kalkerde, Magnesia und Eisenoxydul ab;

b) der in Salzsäure unlösliche Theil der Grauwacke (I.) und des Kieselschiefers (III.) enthielten kein Eisen mehr, und derjenige des Kieselschiefers (IV.) nur eine geringe Quantität desselben;

c) ein Eisenoxydul-Silicat würde in der Kälte von verdünnter Salzsäure wohl nur wenig aufgelöst worden sein, wahrscheinlich würden sich in dem in Salzsäure unlöslichen Rückstande noch ziemlich erhebliche Quantitäten Eisen vorgefunden haben.

aufgeführten, in Salzsäure löslichen Bestandtheilen zugerechnet. Der in Salzsäure unlösliche Theil von 1 Grm. in Arbeit genommenen Thonschiefers wurde hierauf abermals bei + 120° C. getrocknet und dann geglüht. Der Gewichtsverlust war grösstentheils Wasser, mit einer Spur einer organischen Substanz, da das graue Steinpulver nach dem Brennen fast ganz weiss erschien. Zur Bestimmung der Alkalien wurde eine besondere Probe mit Flussspath behandelt.

Hiernach enthielten 100,00 Theile bei 120° C. getrockneten Thonschiefers:

A. In Salzsäure lösliche Bestandtheile:	
Eisenoxyd . . } (mit Spuren von	2,65
Eisenoxydul } Manganoxyd)	7,24
Thonerde	2,60
Magnesia	0,18
Kalkerde	0,10
Ferner durch Kalilauge aufgenommene:	
Kieselsäure	5,30
B. In Salzsäure unlösliche Bestandtheile, nach vorhergegangenem Glühen:	
Kieselsäure	60,65
Thonerde mit einer Spur Eisenoxyd	18,53
Magnesia	0,65
C. Wasser, mit Spuren organischer Substanz	2,10
	100,00
D. Alkalien:	
Kali	2,27
Natron	0,21

Als Ganzes betrachtet besteht dieser Thonschiefer aus:

Kieselsäure	65,95
Thonerde	21,13
Eisenoxydul	7,24
Eisenoxyd	2,65
Magnesia	0,83
Kalkerde	0,10
Wasser	2,10
Kali	2,27
Natron	0,21

III. Kieselschiefer.

Er fand sich als Geschiebe im Lennebett bei Plettenberg und stammte wahrscheinlich von den höheren Sauerländischen Gebirgen am Ursprung der Lenne her. Er war von rein schwarzer Farbe, ganze Stücke desselben brausten nicht mit Säuren, wohl aber das feine Pulver. Letzteres gab schon in der Kälte an Salzsäure Kalk und Eisenoxydul ab.

100,0 Theile des bei + 120° C. getrockneten Kieselschiefers enthielten:

A. In Salzsäure lösliche Bestandtheile:

Kohlensaures Eisenoxydul*)	6,0
Kohlensaure Kalkerde	2,5
" Magnesia	0,7
Thonerde	4,0

B. In Salzsäure unlösliche Bestandtheile:

Kieselsäure	78,6
Thonerde	5,1
Magnesia	0,5
Kohlenstoff	2,6
	100,0.

IV. Ein für Kieselschiefer ausgegebenes Gestein von Oberkirchen an der Lenne.

Ein blauschwarzes, von Kalkspathadern durchzogenes Gestein, welches sich leicht in Stücke von der Dicke eines halben Zolles spalten liess. Es brauste stark mit Säuren.

100,0 Theile des bei + 120° C. getrockneten Gesteins enthielten:

A. In Salzsäure lösliche Bestandtheile:

Kohlensaure Kalkerde	41,4
" Magnesia	19,9
Kohlensaures Eisenoxydul	15,9

*) Bei der qualitativen Prüfung fand sich in der salzsauren Lösung zwar neben Eisenoxydul auch Eisenoxyd; allein weil ersteres in vorherrschend grösserer Menge darin enthalten, der Stein auch bereits lange dem Einfluss von Luft und Wasser ausgesetzt gewesen und mit vielen feinen Rissen durchzogen war, so wurde alles Eisen als kohlensaures Eisenoxydul berechnet.

B. In Salzsäure unlösliche Bestandtheile:

Kieselsäure	15,3
Thonerde	4,8
Eisenoxydul	1,2
Magnesia	0,6
Kohlenstoff	0,9
	100,0.

C. Alkalien:

Kali	0,1

V. Plattenförmiger Kalkstein.

Es stammte derselbe aus den grossen Brüchen zwischen Hemer bei Iserlohn und Menden.

100,00 Theile des bei 120° C. getrockneten Gesteins enthielten:

A. In Salzsäure lösliche Bestandtheile:

Kohlensaure Kalkerde	68,10
" Magnesia	0,85
Kohlens. Eisenoxydul mit Spuren von kohlens. Manganoxydul	1,80
Thonerde	0,15

B. In Salzsäure unlösliche Bestandtheile:

Kieselsäure nebst etwas Kohlenstoff	28,05
	98,95.

Ein anderer plattenförmiger Kalkstein von Arnsberg enthielt:

In Salzsäure lösliche Bestandtheile	62,3
Kieselsäure	36,8
Kohlenstoff	0,9
	100,0.

Da auf den Schichtungsflächen des letzteren häufig Barytspath vorkommt, so wurde jener Kalkstein auf die Gegenwart von Schwerspath untersucht, solcher aber nicht darin gefunden.

Die Kieselsäure ist im plattenförmigen Kalkstein nicht als deutlich krystallisirter Quarz, wie in manchen Uebergangskalken, noch als gerundete, durch kohlensauren Kalk verkittete Körnchen, wie in vielen kalkigen Sandsteinen, sondern im höchst feinzertheilten Zustande und aufs innigste mit den Erden gemengt enthalten.

VI. Kalkstein aus der Grüne vom grossen westphälischen Kalkzuge.

Die Farbe desselben war dunkelgrau.
Er bestand in 100,00 Theilen aus:

Kohlensaurer Kalkerde	93,19
" Magnesia	6,06
Eisenoxyd	0,25
Kieselsäure und Kohlenstoff	0,50
	100,00.

VII. Schwarzer Grauwackenkalkstein aus der Neuenrahmede zwischen Lüdenscheidt und Altena.

Er enthielt in 100,00 Theilen:

Kohlensaure Kalkerde	98,72
" Magnesia	0,56
Eisenoxyd mit einer Spur Thonerde	0,30
Kieselsäure und Schwefelkies	0,28
Kohlenstoff	0,14
	100,00.

Die Kieselsäure bleibt nach dem Auflösen ganzer Stücke dieses Kalksteins in regelmässigen, säulenförmigen, an beiden Enden zugespitzten Krystallen, gemengt mit Kohle und Schwefelkieskrystallen, zurück.

VIII. Unreiner, thoniger, blättriger Grauwackenkalkstein von Baukloh unweit Lüdenscheidt.

Dieser Kalkstein hat eine schwarze Farbe. (Der an andern Orten, z. B. im Weesethal, sehr häufig vorkommende, unserem übrigens ganz ähnliche, thonige Kalkstein besitzt eine graue Farbe.) Er begleitet fast überall den reinen, festen Kalkstein und ist oft eben so reich an organischen, dem Kalke eigenthümlichen Resten; nur finden sich dieselben selten unversehrt darin, sondern meistens sehr zertrümmert. Er ist sehr reich an Schwefelkies und entwickelt beim Anschlagen einen starken Geruch nach Schwefelwasserstoff.

100,00 Theile desselben bei + 120° C. getrocknet enthalten:

A. In Salzsäure lösliche Bestandtheile:

Kohlensaure Kalkerde	58,25
Kohlensaures Eisenoxydul	4,35
Thonerde	0,75

B In Salzsäure unlösliche Bestandtheile:

Kieselerde	23,80
Thonerde mit etwas Eisenoxyd*)	10,90
Bittererde	0,53
Kohle	1,90
	100,48.

Ein anderer, dem vorigen ähnlicher, schwarzer, thoniger Kalkstein von Vedders Kalkofen im oberen Rahmedethal enthielt in 100 Theilen:

Kohlensaure Kalkerde	52,50
" Magnesia	0,16
Kohlensaures Eisenoxydul und Schwefelkies	8,83
Thon	36,50
Kohlenstoff	2,50
	100,49.

Untersuchung des Höhlenschlammes aus den Höhlen bei Balve und in der Grüne;

von

Demselben.

I. Höhlenschlamm der Balver Höhle.

Nicht weit vom Städtchen Balve, rechts am Wege, welcher vom genannten Orte nach Arnsberg führt, liegt im Gebiete des Devonschen Kalkes die Balver Höhle, von der uns Nöggerath **) bereits eine genauere Beschreibung geliefert hat. Diese Höhle ist unstreitig die interessanteste knochenführende Höhle der Provinz Westphalen, da die Zahl der dort bereits aufgefundenen, meist sehr

*) Von zersetztem Schwefelkies herrührend.

**) Ueber einige knochenführende Höhlen in dem grossen westphälischen Kalkzuge, von J. Nöggerath.

gut erhaltenen Zähne vorweltlicher Thiere nach der Aussage dortiger Arbeiter leicht einige Tausend betragen soll.

Für die Gegend von Balve hat aber jene Höhle seit langer Zeit noch ein anderes Interesse. Die dunkler gefärbten Partien des Höhlenschlammes, welcher die Knochen und Zähne und ausser diesen Bruchstücke und Geschiebe benachbarter Felsarten umschliesst, wurden als kräftiges Düngungsmittel auf den Feldern angewendet und zu dem Ende in der Höhle gegraben.

Die Ermittelung der chemischen Constitution dieses Düngmittels war die Veranlassung zu nachstehender Arbeit. Letztere zerfiel in die mechanische Trennung und Bestimmung der gröberen Gestein- und Knochenstücke, in die quantitative Untersuchung des feineren Pulvers, der Ammoniakbestimmung in letzterem und in die Ermittelung etwa vorhandener, in Wasser löslicher Salze.

Der zur Untersuchung benutzte Höhlenschlamm besass frisch gegraben eine braunschwarze Farbe, wurde aber beim Trocknen gelbbräunlich.

100 Theile desselben wurden nach dem Trocknen durch ein Sieb geschlagen, dessen Maschen 1 Par. Quadratlinie weit waren; es blieben hierbei 42,5 Theile grober Stein- und Knochenbrocken zurück, von denen 13,8 Theile allein Knochen- und Zahnbruchstücke waren. Unter diesen letzteren befanden sich ziemlich viele ganz glänzend schwarze Stücke, welche sich unter Brausen und Abscheidung einer braunschwarzen, schmierigen Masse in Salzsäure lösten. Die braunschwarze Masse löste sich in Aetzlauge mit dunkelbrauner Farbe, hinterliess nach dem Glühen auf Platinblech eine geringe Menge einer weisslichen Asche und war mithin als die zersetzte, jetzt huminartig gewordene organische Knochensubstanz anzusehen. Auch das feinere Pulver des Höhlenschlammes enthielt eine grosse Menge dieser schwarzen Knochenreste; dagegen konnte selbst durch lange anhaltendes Kochen mit Wasser keine Leimsubstanz extrahirt werden. Ganze Zähne von *Ursus spelaeus* und *Elephas primigenius* hinterliessen

nach der Digestion mit verdünnter Salzsäure noch Zahnknorpel.

Die quantitative Bestimmung der im feineren Pulver enthaltenen Bestandtheile beschränkte sich auf die Ermittelung des Gehalts an Kalk und Talkerde, an Erdphosphaten, organischer Substanz und Ammoniak. Wasser zog aus dem feineren Pulver nur unwägbare Mengen von schwefelsauren und phosphorsauren Salzen, so wie Spuren von Chlormetallen aus. Salpetersaure Salze fanden sich nicht darin.

Es bestand nun 1,000 Grm. des bei + 120° C. getrockneten feinen Pulvers aus:

A. In Salzsäure löslichen Bestandtheilen:

Kohlensaurer Kalkerde	0,175
〃 Magnesia	0,002
Phosphors. Kalkerde ($3 CaO + PO^5$) mit Spuren von Fluorcalcium	0,369
Phosphorsaurer Magnesia	0,013
Spuren von Mangan u. Eisenoxyd.	

B. In Salzsäure unlöslichen Bestandtheilen:

Organischer Substanz	0,020
Thon etc.	0,417
	0,996.

C. Ammoniak . . . . 0,002.

Die Zusammensetzung des Balver Höhlenschlamms ist demnach in 100 Theilen:

A. Grobes Pulver, Gestein und Knochenstücke, und zwar:

Kalkstein-, Kieselschiefer- u. Grauwacke-Brocken	28,7
Knochenreste	13,8

B. Feineres Pulver, und zwar:

Kohlensaure Kalkerde	10,0
〃 Magnesia	0,1
Phosphors. Kalkerde mit Spuren von Fluorcalcium	21,3
Phosphorsaure Magnesia	0,7
Spuren von Eisen und Manganoxyd	
Organische Substanz	1,1
Thon	24,0
Ammoniak	0,115

endlich die Spuren der in Wasser löslichen schwefel- und phosphorsauren Salze und Chlormetalle.

II. Höhlenschlamm der Grürmanns-Höhle.

Auch diese Höhle liegt im Gebiete des grossen westphälischen Kalkzuges, in der Grüne, hart an der von Iserlohn nach Hagen führenden Chaussée und ist, wie diejenige von Balve, durch die grosse Menge der in den letzten Jahren aufgefundenen vorweltlichen Knochen berühmt geworden.

Der dortige Höhlenletten ist von lichtgelber Farbe und trocknet zu einer sehr festen Masse ein. 100 Theile desselben bestanden aus:

1) Groben Brocken von Kalkstein, Kieselschiefer, Kalkspath, Grauwacke, Thon u. s. w. . . . 10,29 Theile
2) Groben Knochenresten . . . . 0,54 »
3) Grand mit Quarzkörnchen *) bis zur Grösse von 3 Quadratlinien . . . . 18,41 »
4) Abschlämmbarem Thon . . . . 70,76 »

Die unter 3) und 4) genannten Bestandtheile enthielten an phosphorsaurer Kalkerde 2,67 Theile.

Chemische Untersuchung eines Minerals, der sogenannten Meergeile aus der Nähe des Dümmer-Sees;

von
F. Wuth,
Apotheker zu Diepholz.

Die Meergeile hat erst in neuerer Zeit meine Aufmerksamkeit erregt, obgleich sich dieser Körper nur einige Stunden von hier, im Dümmer-See und im Bruche (Sumpfe) in der Nähe desselben findet. Die Meergeile verdankt ihren Namen wahrscheinlich ihrer Düngkraft und dem Umstande, dass sie sich vorzugsweise in Landseen findet.

*) Hier fanden sich viele wohlerhaltene, äusserst kleine Knochen und Zähne von Säugethieren, welche wohl den kleinsten dieser Classe angehört haben müssen.

In wie weit nun aber schon praktische Erfahrungen über die Düngkraft und mit welchem Erfolge gemacht worden sind, darüber ist mir nichts bekannt; so viel geht indessen aus einer bereits schon früher von mir unternommenen Analyse (August 1847) dieses Körpers, welcher aus dem Dümmer-See gegraben wurde, hervor, dass es sich wohl der Mühe lohnen würde, in der Feldwirthschaft im Grossen damit Versuche anzustellen, namentlich da sich eine so bedeutende Menge kohlensauren Kalkes, phosporsaurer Salze u. s. w., auch viele thierische Gallerte darin findet. Man scheint aber diesen Körper bis jetzt ziemlich unbeachtet gelassen zu haben, weil man entweder die Bestandtheile desselben misskannte, oder weil man eine schnelle Wirkung desselben auf die Felder verlangte. Von dem sog. Mergeln der Felder mit der Meergeile wird man erst nach dem zweiten, dritten und vierten Jahre die besten Erfolge sehen, was seinen Grund in der Art der Zusammensetzung dieser Substanz hat.

Die nachstehende Untersuchung bezieht sich auf die Meergeile, welche aus dem Bruche (oder Sumpfe) unweit des Dümmer-Sees ausgegraben worden ist. Die Meergeile, welche sich im Dümmer-See findet, enthält eine grössere Quantität kohlensauren Kalks und weniger Gallerte, und besitzt auch ein grösseres specifisches Gewicht.

Nicht bloss nach dem Fundorte, sondern auch nach den besonderen Verhältnissen wird jede neu ausgegrabene Masse dieser Substanz eine etwas abweichende Mischung zeigen, weil sie kein rein unorganischer, sondern ein mit mehr oder weniger organischen Theilen verbundener Körper ist.

Die Meergeile, sowohl die im Bruche, als auch die im Dümmer-See, verdankt ihre Entstehung aber wahrscheinlich ein und derselben Ursache, die der Bildung des jüngsten Meerkalks (Madreporen-Kalks) gleichkommt.

Physische Eigenschaften der Meergeile.

Sie besitzt im frischen Zustande eine mehr oder weniger gallertartige Beschaffenheit und einige Elasticität,

lässt sich schlüpfrig anfühlen und hat eine grauweisse Farbe. Bricht man Stücke davon durch, so findet man darin eine Menge vegetabilischer Ueberreste in halb verwestem Zustande. Sie schienen nach genauer Beobachtung von *Arundo phragmites* und von *Comarum palustre* herzurühren. Diese Vegetabilien scheinen förmlich in diesen Stücken durchwachsen zu sein, woraus hervorgeht, dass sich die Meergeile schichtenweise gebildet hat. Daher kann es denn auch nicht befremden, dass das specifische Gewicht etwas variirt. Eben ausgegraben zeigte dieser Körper ein spec. Gew. von 1,118.

In lufttrocknem Zustande bildet die Meergeile derbe, sehr harte und dichte Massen von graulich-weisser Farbe. Lamellen lassen sich nicht absondern, wie dies bei der aus dem Dümmer-See ausgegrabenen Meergeile der Fall ist. — Ihr spec. Gew. ist = 1,30 bis 1,40. 24 Loth der frisch ausgegrabenen Meergeile verloren durch vollkommenes Austrocknen bei einer Temperatur von 40—50° R. 19 Loth 1 Quentchen, mithin 80 Procent an Gewicht.

Chemisches Verhalten.

Ein Theil der frischen Meergeile wurde eine Zeitlang mit Wasser gekocht, darauf heiss filtrirt und die klare Flüssigkeit zur Trockne verdampft. Es hinterblieb etwa 6 Proc. Rückstand, der in schwefelsaurem Kalk, Eisenoxydulsalz und Colla bestand.

30 Grm. frische Meergeile wurden mit verdünnter Salzsäure übergossen. Es löste sich unter Entweichung von Kohlensäure Alles bis auf eine gallertartige Substanz von dem Volumen der zur Untersuchung genommenen Meergeile auf, die sich auf die Oberfläche der Flüssigkeit erhob.

Die gallertartige Substanz wurde von der Flüssigkeit durch's Filter getrennt und so lange mit Wasser ausgewaschen, bis Lackmuspapier nicht mehr geröthet wurde. In der Flüssigkeit befanden sich keine Metalle, die durch Schwefelwasserstoffgas aus sauren Lösungen gefällt werden. Die gallertartige Substanz wurde mit reinem Wasser

vier Stunden lang, unter stetem Ersetzen des verdunsteten Wassers, im Kochen erhalten; von Zeit zu Zeit wurde die schleimige Flüssigkeit durch ein dichtes Leinen geseihet und der unaufgelöste Rückstand wiederholt ausgekocht.

Um zu erfahren, ob die Flüssigkeit wirklich Gallerte liefere, wurden sämmtliche durchgeseihten Flüssigkeiten vermischt und sogleich durch gelindes Verdunsten bis auf einen kleinen Raum eingeengt. Man erhielt dadurch eine sehr dickliche, schleimige Auflösung, die jedoch auch nach 24 Stunden nicht gelatinirt war. Zur Erledigung der Frage, ob dieser Schleim vegetabilischen oder animalischen Ursprungs sei, wurden ausser andern Versuchen die folgenden angestellt:

a) mit Alaunauflösung versetzt, gab die Flüssigkeit erst nach 24 Stunden dichte, weisse Flocken;
b) mit neutralem essigsaurem Blei entstand ein Niederschlag;
c) Chlorwasser bewirkte Abscheidung weisser Flocken;
d) Gallustinctur bildete nach längerer Zeit einen Niederschlag;
e) Alkohol gleichfalls.

Aus diesen Versuchen ergiebt sich, dass diese Substanz mit der organischen Substànz übereinkommt, welche man aus den Fischschuppen erhält.

In einem Platinlöffel erhitzt, schwärzte sich die getrocknete Meergeile und stiess einen eigenthümlichen, sehr schwachen, empyreumatischen Geruch aus. Stärker erhitzt, entzündete sie sich, brannte mit heller Flamme und hinterliess beim Glühen einen weissen Rückstand. Ebenso verhielt sie sich auf der Kohle vor dem Löthrohre.

Wurde sie in einem Mörser mit Aetzkalk gerieben, so nahm man zwar keinen starken Geruch nach Ammoniak wahr, näherte man aber der Mischung einen mit Salzsäure befeuchteten Glasstab, so erschienen ganz deutlich grosse weisse Nebel von Salmiak.

Quantitative Analyse.

a) 100 Grm. der getrockneten Meergeile wurden in einem hessischen Schmelztiegel vollständig verascht. Der geglühte Rückstand wog 54,0 Grm., mithin betrug der Gewichtsverlust, der von vegetabilischen und animalischen Theilen, Kohlensäure und Wasser herrührte, 46 Procent.

b) Der geglühete Rückstand wurde in verdünnter Salzsäure unter Zugabe von etwas Salpetersäure in der Wärme aufgelöst, wobei kohlensaures Gas unter starkem Aufbrausen entwich. Darauf wurde das Ganze bis zur Trockne bei gelindem Feuer eingedampft und der trockne Rückstand mit Wasser und Salzsäure digerirt, wobei die Kieselerde hinterblieb, welche getrocknet und geglühet 3,00 Grammen wog.

c) Die von der Kieselerde abfiltrirte weingelbe Flüssigkeit wurde mit Wasser verdünnt und nach und nach mit Aetzammoniak versetzt, so lange noch ein röthlichgelber Niederschlag erfolgte, der auf einem Filter gut ausgesüsst wurde.

Man breitete das noch feuchte Filter auseinander, nahm den Niederschlag mit einer hörnernen Spatel ab, entfernte den auf dem Filter haftenden Antheil mit Wasser und fügte nun in einer Schale Aetzkalilauge hinzu. Beim Erwärmen mussten nun Alaunerde und Phosphorsäure in Auflösung kommen. Man verdünnte nun mit Wasser, filtrirte die Auflösung und erhitzte dieselbe mit kieselsaurer Kalilösung. Es fiel kieselsaure Alaunerde in Flocken zu Boden, während die Phosphorsäure in Auflösung blieb. Die kieselsaure Alaunerde wurde auf ein Filter gebracht, gut mit Wasser ausgesüsst, feucht vom Filter genommen und in einer Schale mit Salzsäure, die vorher mit Wasser verdünnt war, übergossen; es löste sich Alles auf. Jetzt wurde es zur Trockne verraucht, der trockne Rückstand mit Salzsäure übergossen, etwas erwärmt, dann Wasser zugegeben. Man filtrirte nun die Alaunerdelösung von der Kieselerde ab und fällte die Alaunerde mit kohlensaurem Ammoniak. Nach dem Trocknen und Glühen wog sie = 0,10 Grm.

d) Die von der kieselsauren Alaunerde abfiltrirte Flüssigkeit, welche Phosphorsäure enthielt, wurde mit Salzsäure sauer gemacht, in einer Abdampfschale zur Scheidung der Kieselerde bis zur vollständigen Trockne verdampft, der Rückstand mit Wasser und etwas Salzsäure übergossen, die Auflösung von der Kieselsäure abfiltrirt und mit ammoniakalischem Chlormagnesium so lange versetzt, als noch ein Niederschlag erfolgte. Derselbe wurde auf dem Filter mit etwas Ammoniakwasser abgespült, dann getrocknet und geglüht. Geglüht wog derselbe 0,60 Grm. Da nun 100 Theile der pyrophosphorsauren Talkerde = 63,0 Phosphorsäure anzeigen, so sind in 0,60 Grm. enthalten 0,37 Phosphorsäure.

e) Der Rückstand von der Behandlung des Niederschlages aus c) mit Kalilauge wurde getrocknet und geglüht. Es blieben 2,00 Grm. Eisenoxyd zurück.

f) Man setzte der ammoniakalischen Flüssigkeit aus c) nach und nach Chlor und Natronauflösung hinzu. Die Flüssigkeit bräunte sich und es fiel nach längerer Zeit Mangansuperoxyd zu Boden; es wurde abfiltrirt, getrocknet, darauf geglüht. Der Rückstand wog 0,20 Grm.

g) Jetzt wurde zu der abfiltrirten Flüssigkeit so lange oxalsaures Kali gegeben, als noch ein Niederschlag von oxalsaurem Kalk erfolgte, welcher nach dem Trocknen = 70,15 Grm. betrug, entsprechend = 26,42 Grm. Kalk. Von diesem hatten sich 0,89 Grm. mit Schwefelsäure zu Gyps verbunden; folglich können nur 25,53 Grm. Kalk als mit Kohlensäure verbunden berechnet werden, also 44,57 Grm. kohlensaurer Kalk.

h) Endlich wurde aus der noch übrig gebliebenen Flüssigkeit die Talkerde mit phosphorsaurem Natron und Aetzammoniak gefällt, der Niederschlag getrocknet und geglüht. Derselbe wog 2,4 Grm., welche 1,97 Grm. kohlensaurer Talkerde entsprechen.

i) 100 Grm. der getrockneten Meergeile mit verdünnter Salzsäure übergossen, erlitten nach genauer Wägung einen Gewichtsverlust von 20,13 Theilen Kohlensäure.

k) 100 Grm. trockner Meergeile in Salpetersäure aufgelöst, gaben mit Chlorbaryum an geglühetem schwefelsaurem Baryt 3,60 Grm., in denen 1,23 Grm. Schwefelsäure enthalten sind.

l) 10 Grm. wurden in einer Digerirflasche mit einer Auflösung von kohlensaurem Natron übergossen und mehrere Stunden bei 60—70° R. digerirt. Nach beendeter Digestion wurde der ganze Inhalt auf ein gewogenes Filter gebracht und der auf diesem bleibende Rückstand so lange ausgesüsst, bis die ablaufende Flüssigkeit ungefärbt war. Die abfiltrirte, bräunlich gefärbte, schleimige Flüssigkeit wurde in einem geräumigen Cylinder unter Umrühren mit so viel Salzsäure in kleinen Portionen versetzt, bis sie anfing schwach sauer zu reagiren, wo dann die aufgelöste Humussäure in Gestalt bräunlicher Flocken sich abschied. Sie wurde von der Flüssigkeit durch ein gewogenes Filter getrennt. Getrocknet wog sie 0,35 Grm., was 3,5 Proc. Humussäure ausmacht.

m) Der von der Bestimmung der Humussäure bleibende Rückstand konnte nach dem Trocknen nicht vollständig vom Filter heruntergebracht werden. Nachdem er sorgfältig gemengt war, um ihn ganz gleichförmig zu machen, wurde genau die Hälfte desselben in einer Abdampfschale mit concentrirter Kalilauge übergossen und eine Zeitlang gekocht. Dann wurde die Masse auf ein Filter gebracht und der Rückstand sorgfältig ausgewaschen. Die Lösung von humussaurem Kali wurde mit Wasser verdünnt und durch Salzsäure zerlegt. Die Humuskohle wurde in bräunlichen Flocken gefällt, dieselbe wog getrocknet 0,15 Grm., was für das Ganze 0,30 Grm. und für 100 Theile 3,00 Th. Humuskohle ausmacht.

n) Schon während meiner ersten chemischen Untersuchung bei der aus dem Dümmer-See erhaltenen Substanz fiel mir eine vorübergehende, schöne, bald rothe, bald violette, bald grünliche Farbe auf, die sich bei dieser zweiten Untersuchung noch merklicher wiederholte. Die rothe Farbe, welche sich theils durch's Erhitzen der trocknen Meergeile, theils durch's Glühen auf der Kohle vor

dem Löthrohre, theils durch die Behandlung mit Salzsäure zeigte, hielt ich anfangs für Eisenoxyd oder für eine Mangan-Verbindung Es hat sich nun sowohl durch einen Versuch auf Pflanzenwachs, als auch durch den nächstfolgenden auf Stickstoff mit der grössten Evidenz herausgestellt, dass die Meergeile einen Farbestoff enthält, ähnlich dem in den Krebsschalen oder in manchen Conchylien enthaltenen. Ich glaubte durch die Behandlung der Meergeile mit Alkohol auf den rechten Weg zu gelangen und zugleich die Natur dieses Farbestoffes näher kennen zu lernen.

Ich nahm 3 Grm. gepulverte Meergeile, übergoss dieselben in einem Pariser Fläschchen mit etwa 1 Loth höchst rectificirtem Weingeist und erhitzte das Gemisch längere Zeit bis zum Sieden. Die noch siedendheisse Flüssigkeit trennte ich durch ein Filter von dem Ungelösten. Das Filter wurde beim Trocknen oben ganz roth gefärbt. Hieraus ergab sich der darin enthaltene Farbestoff, welcher im natürlichen Zustande eine bläulich-schwarze, erhitzt aber eine rothe Farbe annimmt. Die nun durch's Filter durchgelaufene, grünlich-gelbe, geistige Flüssigkeit liess ich bei sehr gelinder Wärme fast bis zur Trockne verdampfen. Während des Verdampfens nahm ich von Zeit zu Zeit mit Hülfe eines Glasstabes aus der siedenden Flüssigkeit einige Tropfen und liess sie auf einer kalten Glasplatte langsam verdunsten. Hier zeigte sich ein Perlmutterglanz in schönster Farbenpracht, weshalb ich das Experiment mehrere Male wiederholte. Nachdem nun die Flüssigkeit so weit verdampft war, dass beim Erkalten nur eine völlig starre Masse zurückblieb, so ermittelte ich das Gewicht mit einer sehr genau ziehenden Waage und fand dasselbe zu 0,07 Grm., was 2,33 Proc. der Meergeile beträgt.

Die Substanz löste sich in Schwefeläther auf, und die Auflösung, auf eine Glasplatte getröpfelt, verhielt sich wie Pflanzenwachs.

o) Die Bestimmung des Stickstoffs, obgleich mit Schwierigkeiten verknüpft, unternahm ich schon deshalb, weil

sich wegen der demnächstigen etwaigen Benutzung dieses Körpers ein besonderes Interesse daran knüpft, und weil man gleichzeitig mit dem Ammoniakgehalte der Meergeile bekannt wurde. Zu dem Ende nahm ich 10 Grm. getrocknete grob gestossene Meergeile, brachte sie in ein zu pyrochemischen Arbeiten dienendes eisernes Rohr, gab eben so viel gebrannten Kalk in dasselbe, und zwar so, dass die Meergeile mit einer Schicht Kalk bedeckt blieb. Die Mündung des Rohrs wurde mit einem genau schliessenden Korke, in welchem ein gebogenes Glasrohr befindlich war, genau verschlossen und das Ende des Rohrs in einen gut ziehenden Windofen gelegt, die Mündung des Glasrohrs aber in ein Gläschen mit verdünnter Salzsäure gestellt. Nun wurde das eiserne Rohr nach und nach bis zum Rothglühen erhitzt und das Feuer lange Zeit hindurch unterhalten.

Zuerst ging Ammoniakgas, darauf Wasser mit Ammoniakgas über. Dann folgte ein gelblich gefärbtes Oel mit Ammoniak verbunden, und zuletzt ging ein dunkelgefärbtes empyreumatisches Oel (ähnlich dem *Ol. animale foetidum*) mit Wasserdämpfen über.

Den innern obern Rand des Glases, worin das Ammoiakgas aufgefangen wurde, hatte ich absichtlich mit einigen Tropfen concentrirter Salzsäure bestrichen, um zu erfahren, ob etwa der mehrerwähnte Farbestoff in das empyreumatische Oel übergehe und in Berührung mit der Salzsäure eine Färbung veranlasse. In der That wurden der ganze Rand innerhalb des Glases und die Stellen, wo die Säure mit dem übergegangenen Oele in Berührung kam, roth gefärbt.

Um nun den Stickstoffgehalt in dem von der Salzsäure absorbirten Ammoniakgase zu bestimmen, wurde der Inhalt des Glases auf ein Filter gebracht. Das Filter erschien nach dem Trocknen purpurroth. Die durchgelaufene Flüssigkeit wurde in einem Porcellanschälchen zur Trockne verdampft, der Rückstand wieder in Wasser aufgelöst, abermals filtrirt und nun in einem Gläschen mit Chlorplatin versetzt, bis kein Niederschlag mehr entstand.

Der nach einiger Ruhe sich bildende gelbe Niederschlag von Platinsalmiak wurde auf ein gewogenes Filter gebracht, mit kaltem Wasser gut ausgesüsst und dann scharf getrocknet. Sein Gewicht betrug 0,22 Grm.

Da der Platinsalmiak 6,28 Proc. Stickstoff enthält, so zeigen 0,22 Grm. desselben 0,0138 Grm. oder 0,138 Proc. Stickstoff oder 0,167 Proc. Ammoniak in der Meergeile an.

Dieser Untersuchung zufolge enthält die getrocknete Meergeile aus der Nähe des Dümmer-Sees in 100 Theilen:

1)	Kieselerde	3,00
2)	Alaunerde	0,10
3)	Eisenoxyd	2,00
4)	Manganoxyd	0,20
5)	Kohlensaure Kalkerde	44,57
6)	" Talkerde	1,97
7)	Schwefelsauren Kalk	2,12
8)	Phosphorsäure (an Eisenoxyd gebunden)	0,37
9)	Humussäure	3,50
10)	Humuskohle	3,00
11)	Grünes Pflanzenwachs	2,33
12)	Ammoniak	0,16
13)	Thierische Gallerte u. Pflanzenüberreste	36,68
		100,00.

Anhang.

Ueber die Entstehung und Bildung der Meergeile.

Wer nur mit einiger Aufmerksamkeit dem Gange der vorangegangenen chemischen Untersuchung gefolgt ist, der wird, mit Zugrundelegung des aus der Analyse hervorgegangenen Resultats auf den Gedanken kommen, wie es wohl keinem Zweifel unterworfen sei, dass dieser Körper thierischen und vegetabilischen Ueberresten seinen Ursprung verdanke, mithin den postdiluvianischen Gebilden angehöre.

Jeder Naturfreund, der bei ruhiger Witterung den 1 Quadratmeile grossen Dümmer-See mit seiner schönen, spiegelnden Oberfläche, reich an Fischen und wilden Enten,

in schöner Jahreszeit betrachtet hat, wird sich durch den so imposanten Anblick hingerissen gefühlt und sich daran mit Entzücken geweidet haben.

Aber eben so Grausen erregend erscheint der See, wenn Gewitterwolken drohen und das Wasser desselben durch die bewegende Kraft des Windes in Bewegung gesetzt wird. Es thürmen sich die Wellen und in Folge des brausenden Gischtes verwandelt sich die vorher so schöne Silberfarbe des Sees in ein dunkles Grau.

Hier im tiefsten Grunde geht nun die Bildung der Meergeile nach meiner Meinung auf folgende Weise vor sich.

An verschiedenen Stellen des Dümmer-Sees finden sich Vertiefungen. In Folge der Strömungen (die Hunte fliesst mitten durch den Dümmer) und Wellen häufen sich die schwereren Theile von verwesten und halbverwesten Fischen, Conchylien, Excrementen von Vögeln, verbunden mit Pflanzen, Binsen u. s. w., nach und nach schichtenweise zu einer gewissen Höhe an und werden später mit Sand oder Schlamm bedeckt. Je nach dem Alter und anhaltendem Druck verwandeln sich die genannten Theile zu einer immer mehr compacteren Masse (Conglomerat), die man Meergeile nennt.

Anwendung der Meergeile.

Die beste Anwendung findet die Meergeile unstreitig in der Agricultur, da dieselbe auf einem thonhaltigen Boden einen ganz vorzüglichen Mergel abgeben muss. Ebenso findet dieselbe als Mergel auf moorigem Boden (Wiesen) vorzüglich Anwendung, worüber schon im Kleinen Versuche mit dem besten Erfolge gemacht worden sind.

Um die aus dem Bruche nahe am Dümmer-See ausgegrabene Meergeile zum Düngen tauglicher zu machen, ist es rathsam, dass man dieselbe zuvor höchst gelinde glüht oder den Winter hindurch im Freien der Atmosphäre aussetzt. Sowohl durch erstere, als auch letztere Procedur erlangt diese Substanz einen mehr pulverigen Zustand und kann auf solche Weise leichter und mit grösserem Nutzen verwendet werden.

Pseudomorphose des glasigen Feldspaths nach Leuzit in einer Lava von Pietra di Cotrillo;

von
Dr. Albrecht Overbeck.

Herr Professor Blum in Heidelberg hatte die Güte mir ein Stück Lava von Pietra di Cotrillo mitzutheilen, um die darin befindlichen Krystalle von der Gestalt des Leuzits auf Natrongehalt zu prüfen. Sie bildeten ein körniges Aggregat mit glatten und glänzenden Spaltungsflächen an einzelnen Körnchen, und wurden von Hrn. Prof. Blum für eine Umwandlung des Leuzits in Sanidin erklärt, wonach sie also von den von Prof. Sacchi in Neapel und später von Silliman jun. beobachteten Ryakolith-Pseudomorphosen verschieden wären.

Nach sorgfältiger Säuberung der Krystalle von der Grundmasse wurden sie fein gepulvert mit Flusssäure behandelt, die aufgequollene Gallerte mit concentrirter Schwefelsäure erhitzt, nach dem Erkalten in Wasser gelöst, die Lösung mit Barytwasser gefällt, der überschüssige Baryt durch Schwefelsäure entfernt, das Filtrat zur Trockne verdunstet und geglüht, die concentrirte wässerige Lösung des geglühten Salzes mit etwas Salzsäure versetzt und die Trennung des Natrons nun durch Platinchlorid und starken Alkohol bewirkt.

Die Menge des erhaltenen Chlornatriums war im Verhältniss zum Kalkgehalt indess nur gering, jedoch entscheidend genug, um eine weitere Stütze für die Ansicht des Hrn. Prof. Blum zu sein. Denn vergleichen wir die Analysen des Leuzits (nach Arfvedson), des Sanidins und Ryakoliths (nach G. Rose), so enthält das Leuzit 21,15 KO und kein NaO, der Ryakolith 5,92 KO und 15,56 NaO, der Sanidin 14,74 KO mit etwas NaO. Der Uebergang der untersuchten Krystalle in den glasigen Feldspath ist demnach unverkennbar.

Das Nähere darüber findet sich in dem augenblicklich unter der Presse befindlichen zweiten Nachtrage zu den Pseudomorphosen des Mineralreichs von Dr. J. R. Blum.

Chemische Analyse des Mineralwassers von Frankenhausen in Thüringen;

von

H. Wackenroder.

Die Soolquellen zu Frankenhausen, einer in der Geschichte Thüringens wohlbekannten Stadt in der Unterherrschaft des Fürstenthums Schwarzburg-Rudolstadt sind schon in alten Zeiten zur Salzgewinnung benutzt worden, ja sie dürften hier, wie bei allen alten Salzwerken, die wesentlichste Veranlassung zur Gründung der Stadt gewesen sein. Darauf weiset auch der Umstand hin, dass das Salzwerk Eigenthum der Bürger der Stadt ist, deren Antheile oder Kuxe an dem Salzwerke früher sehr ergiebig gewesen sein mögen. Gegenwärtig, wo die freie Concurrenz der Salzproducenten aufgehört hat, mag der Ertrag des Salzwerks vermindert sein. Daher haben denn auch wohl die an dem Salzwerke betheiligten Bürger oder die Pfännerschaft von Frankenhausen nach dem Eintritt Thüringens in den Zollverein versucht, das in so reichlicher Menge ihr zu Gebote stehende Kochsalz industriell durch Sodaproduction zu verwerthen. Zu beklagen ist, dass dieser vielleicht in zu grossem Maassstabe unternommene Versuch missglückt ist. Die Reinheit und Vortrefflichkeit des Frankenhauser Salzes habe ich übrigens schon vor mehreren Jahren *(S. dies. Archiv. Bd. 17. p. 317)* dargethan.

Neben den Soolquellen entspringt in einem kleinen Bergkessel mitten in der Stadt ein salinisches Mineralwasser, welches schon seit langen Jahren als Heilquelle benutzt worden ist. Im vorigen Jahre sollen über vierhundert Curgäste die Bäder, die theils kalt, theils warm genommen werden, besucht haben. Für die zweckmässige Benutzung der Bäder sind ebensowohl Vorkehrungen getroffen, wie für die Annehmlichkeit der Curgäste, wozu denn auch die Lage Frankenhausens in der anmuthigen und fruchtbaren goldenen Aue Thüringens die beste Gelegenheit darbietet.

Gleichwohl scheint bis jetzt nur noch wenig über das Mineralwasser zu Frankenhausen bekannt geworden zu sein. Mir ist nur der »Bericht über das Bad zu Frankenhausen im Jahre 1820, als erster Nachtrag zu der Schrift: Frankenhausen's Heilquelle von Dr. W. A. G. Manniske. Weimar, 1821« bekannt geworden. Dieser Bericht bezieht sich aber nur auf die bewährte medicinische Wirksamkeit der Heilquelle und sagt nichts über die Bestandtheile derselben.

In einer Art von Programm, betitelt: »Etwas über das Bad zu Frankenhausen in Thüringen. Frankenhausen, 1845« welches von der Badedirection erlassen worden, finden sich indessen einige Notizen über die Temperatur der Heilquelle und das Resultat einer im Jahre 1844 von einem nicht genannten Chemiker ausgeführten Analyse des Mineralwassers. Diesem Programm zufolge hat die Mineralquelle, die seit einiger Zeit Luisenquelle genannt wird, die Temperatur von 8°,5R., die auch im Sommer nicht über 1 bis $1\frac{1}{2}$° zunimmt.

Die Bestandtheile des Mineralwassers sollen sein:

	in 1000 Gewichtsth.	in 1 Pfd. = 16 Unzen = 7680 Gran.
Chlornatrium	28,0047	215,0763. Gran,
Chlorkalium	0,4847	3,7227 „
Chlormagnesium	0,5106	3,9215 „
Brommagnesium	0,0005	0,0038 „
Schwefelsaurer Kalk	3,0500	23,4240 „
Kohlensaurer Kalk	0,0927	0,7123 „
Kohlensaure Talkerde	0,0045	0,0349 „
Kohlensaures Eisenoxydul	0,0093	0,0715 „
Kieselerde	0,0095	0,0713 „
Kohlensäure	0,0428	0,3293 „
Organische Substanz	Spuren	Spuren
	32,2093.	247,3676 Gran.

Da alle näheren Angaben über die Ausführung der Analyse fehlen, so mochte es wohl erlaubt sein, die Richtigkeit derselben durch eine neue Untersuchung des Mineralwassers, das in neuerer Zeit auch als Trinkquelle mit benutzt wird, zu erproben. Aus diesem Grunde hat einer meiner

geübtesten Zuhörer, Herr Loetze aus Frankenhausen, unter meiner Leitung und Mitwirkung eine neue Analyse des Mineralwassers seiner Vaterstadt mit aller Sorgfalt und Accuratesse ausgeführt.

Das Wasser war Ende Octobers 1851 von Hrn. Loetze selbst geschöpft und in verpichten Flaschen hierher in unser Laboratorium mitgebracht worden. Der Gang der Untersuchung war im Ganzen derselbe, den ich bei Mittheilung der Analysen des Wassers von Ruhla und Schandau erst vor kurzem angegeben habe (*Vergl. dies. Arch. Bd. 69. pag. 257 u. Bd. 71. pag 22*). Daher dürfte es genügen, nur einige wenige Bemerkungen dem Resultate der Untersuchung beizufügen.

Das Wasser war hell und klar, auch hatte sich nach längerer Zeit kaum etwas Eisenoxyd abgesetzt. Das spec. Gewicht desselben wurde bei + 14° C. zu 1,010 gefunden. Es zeigte keine Wirkung auf die Reactionspapiere.

Zur Bestimmung der Kohlensäure wurde zu 110,255 Grm. des Mineralwassers die zur Fällung der Säure nöthige Menge von ammoniakalischem Chlorbaryum hinzugefügt. Der gegen Luftzutritt geschützte Niederschlag wurde nach vollständigem Auswaschen wieder in Salzsäure aufgelöst, der hinterbleibende schwefelsaure Baryt zur Bestimmung der Schwefelsäure, der in Lösung gekommene Baryt aber zur Bestimmung des kohlensauren Baryts benutzt, indem derselbe durch Schwefelsäure gefällt wurde. Hieraus ergaben sich 0,533 Theile Kohlensäure in 1000 Theilen des Mineralwassers.

a) Beim Verdampfen von 606,408 Grm. Wasser bis zur Trockenheit wurde ein bei 100° C. möglichst ausgetrockneter Rückstand von 11,452 Grm. erhalten, was für 1000 Grm. des Wassers 18,879 Grm. beträgt.

b) Dieser Rückstand wurde mehrmals mit warmem Wasser ausgezogen, um die löslichen Theile von den unlöslichen möglichst zu söndern, die Lösung selbst aber in drei abgewogene Theile getheilt.

Einer dieser Theile wurde zur quantitativen Bestimmung der Schwefelsäure durch Chlorbaryum, ein zweiter

zur Bestimmung des Chlors durch salpetersaures Silberoxyd verwendet. Nachdem aus dem letzteren durch Salzsäure die geringe Menge des überschüssigen Silbers wieder entfernt worden, wurde die Flüssigkeit durch Verdampfen hinreichend concentrirt und dann das Kali durch Platinchlorid sorgfältig gefällt und so genau bestimmt, als dieses überhaupt möglich ist. — Aus dem dritten Theile wurde erst der Kalk und dann die Talkerde nach den bekannten Methoden bestimmt.

Die zur Bestimmung der Schwefelsäure benutzte Flüssigkeit konnte noch zur Prüfung auf Brom verwendet werden. Nach Hindurchleiten von Chlor wurde die Flüssigkeit mit Aether geschüttelt. Der Aether färbte sich auch gelb; allein dieser, so wie anderweitige Versuche zur quantitativen Bestimmung des Broms liessen erkennen, dass nur aus weit grösseren Quantitäten des Wassers, als für den Augenblick zu Gebote standen, das Brom mit Sicherheit gewichtlich nachzuweisen sei.

Da keine anderen Basen und Säuren als die erwähnten in dem wässerigen Auszuge gefunden wurden, so konnte die Menge des Natrons nach dem Ueberschusse von Chlor, welcher bei Berechnung der gefundenen Basen auf Salze blieb, ebenfalls genau berechnet werden.

Es wurden an aufgelösten Salzen gefunden:

Schwefelsaurer Kalk	1,537	Grm.
Chlorcalcium	0,422	"
Chlormagnesium	0,373	"
Chlorkalium	0,016	"
Chlornatrium	7,460	"
Bromnatrium	Spuren	
	9,808	Grm.

c) Die vom Wasser ungelöst gelassenen Theile wurden in verdünnter Salzsäure aufgelöst, die Lösung behutsam zur Trockenheit verdampft und der Rückstand wieder mit verdünnter Salzsäure digerirt. Es hinterblieben 0,025 Grm. Kieselerde.

Aus einem Theile der Lösung wurde durch Chlorbaryum die Schwefelsäure bestimmt; aus einem andern Theile

derselben wurden Eisenoxyd, Kalk und Talkerde auf bekannte Weise abgeschieden.

Da die Schwefelsäure in dem Rückstande nur an Kalk, der Ueberschuss von Kalk aber, so wie die Talkerde nur an Kohlensäure gebunden sein konnten, so wurden demgemäss die in Wasser unlöslichen Theile zusammengesetzt gefunden aus:

Schwefelsaurem Kalk	0,249 Grm.
Kohlensaurem Kalk	0,168 "
Kohlensaurer Talkerde . . .	0,073 "
Eisenoxyd	0,015 "
Kieselerde	0,025 "
	0,530 Grm.

Der ganze Rückstand, welchen 606,408 Grm. Mineralwasser hinterlassen hatten, würde also:

in Wasser lösliche Theile . . .	9,808 Grm.
in Wasser unlösliche Theile . .	0,530 "
	10,338 Grm.

im wasserleeren Zustande betragen.

Aus 1000 Grm. des Wassers würden also überhaupt erhalten worden sein:

Chlornatrium	12,295 Grm.
Chlorkalium	0,027 "
Chlorcalcium	0,696 "
Chlormagnesium	0,615 "
Schwefelsaurer Kalk	2,937 "
Kohlensaurer Kalk	0,277 "
Kohlensaure Talkerde . . .	0,121 "
Eisenoxyd	0,025 "
Kieselerde	0,041 "
Bromnatrium	Spuren
	17,034 Grm.

Durch directes Abdampfen des Wassers wurden erhalten 18,879 Grm., also 1,845 Grm. mehr. Von diesem waren aber 0,777 Grm. Krystallwasser des Gypses, so dass nur ein Ueberschuss von 1,068 Grm. bleibt, der füglich als zurückgehaltenes Wasser angesehen werden kann, welches durch starke Erhitzung des Salzgemenges nicht ausgetrieben werden durfte, um keine Verflüchtigung der Chloride eintreten zu lassen.

Da das Eisenoxyd nur als zweifach-kohlensaures Eisenoxydul in dem Mineralwasser enthalten war, und ebenso auch die kohlensauren alkalischen Erden nur als zweifach-kohlensaure Salze in Auflösung gewesen sein können, so ergiebt sich folgende Berechnung, bei welcher zugleich die übrig gebliebene Kohlensäure als freie Kohlensäure des Wassers in Rechnung gestellt werden musste.

Dieser Analyse zufolge enthält das Frankenhauser Mineralwasser:

	in 1000 Grm.	in 1 Pfd. = 16 Unzen = 7680 Gran.
Chlornatrium	12,295 Grm.	94,425 Gran.
Chlorkalium	0,027 "	0,207 "
Chlorcalcium	0,696 "	5,345 "
Chlormagnesium	0,615 "	4,723 "
Schwefelsauren Kalk	2,937 "	22,556 "
Zweifach-kohlensauren Kalk	0,399 "	3,071 "
" " Talkerde	0,210 "	1,612 "
" " Eisenoxydul	0,025 "	0,192 "
Kieselerde	0,041 "	0,314 "
Bromnatrium	Spuren	Spuren
	17,244 Grm.	132,445 Gran.
Freie Kohlensäure	0,131 "	1,005 "
	17,375 Grm.	133,450 Gran.

Die 0,131 Grm. Kohlensäure sind aber gleich 65,929 C.C. Kohlensäure bei 0° und $0^{m},76$, was für 1 Pfund des Wassers 506,356 C.C. = 28,3 C.Z. Rhld. ausmacht.

Eine Vergleichung dieses Resultats mit dem oben angeführten bietet einen sehr grossen Unterschied dar, wovon der Grund nicht vorliegt. Inzwischen glaube ich, dass das von uns erlangte Resultat als ein zuverlässiges angesehen werden darf, indem die Untersuchung streng nach den Regeln der analytischen Chemie durchgeführt worden ist. Aus dem Resultate unserer Untersuchung erhellet aber auch, dass das Frankenhauser Mineralwasser die Beachtung der Aerzte und des Publicums im hohen Grade verdient.

Ueber die Mischung der Tinctura ferri acetici Rademacheri;

von
H. Wackenroder.

In den Supplementen zur 6. Aufl. der Preuss. Pharmakopöe von Schacht, die allmälig eben so wichtig und nothwendig geworden sind, wie die Pharmakopöe selbst, deren Unvollständigkeit und Unzulänglichkeit immer mehr fühlbar wird, findet sich auch die Vorschrift zur Bereitung der *Tinct. ferri acetici Rademacheri.* Man darf daher voraussetzen, dass dieselbe allgemein bekannt ist, und zwar mit der Verbesserung, welche in dem Schacht'schen Supplemente vom Jahre 1850, pag. 97 angegeben worden ist.

Es ist leicht einzusehen, dass wenn der Vorschrift gemäss schwefelsaures Eisenoxydul und essigsaures Bleioxyd mit verdünntem rohem Essig gekocht werden, essigsaures Eisenoxydul unter Abscheidung von schwefelsaurem Bleioxyd entstehen müsse. Wenn nun weiter Weingeist hinzugefügt und unter öfterem Umschütteln des Gemenges und öfterem Oeffnen des verschlossenen Gefässes die Maceration einige Monate lang fortgesetzt wird, so muss natürlich je nach Umständen mehr oder weniger essigsaures Eisenoxyd entstehen, in den wässerigen Weingeist übergehen und diesen rothbraun färben.

Auch ist klar, dass auf diese Weise eine stets gleichförmige Lösung von essigsaurem Eisenoxyd oder Eisenoxydoxydul nicht zu erlangen sein wird, während eine directe Vermischung des Weingeistes mit essigsaurem Eisenoxyd, was doch wohl das Präparat eigentlich sein soll, ganz sicher zum Ziele führen würde. Die ursprüngliche von Rademacher gegebene Vorschrift ist ebenso langwierig und langweilig, als sie unzuverlässig im Resultate ist. Die Angabe, dass die Tinctur klar und von dem Geruch und der Farbe des Malagaweines sein solle, mag nur wenig Anhalt geben. Auch wird das spec. Gewicht, welches zuerst zu 0,875 bis 0,885, jetzt zu 0,970 bis 0,980

festgestellt worden, eine geringe Garantie für die Gleichförmigkeit des Präparates darbieten.

Ein anderes Bedenken gegen diese Vorschrift ist bekanntlich neuerdings erhoben worden durch die Behauptung, dass die Tinctur mit Bleioxydsalz in gefährlicher Weise verunreinigt sei.

Aus diesen Gründen habe ich mich veranlasst gesehen, zwei Proben dieser jetzt viel gebrauchten Tinctur, die eine aus einer Apotheke in Weimar, die andere aus einer hiesigen Apotheke zu untersuchen. Dabei ist zu bemerken, dass die erstere genau der Vorschrift gemäss durch Maceration einige Monate hindurch entstanden war, die letztere dagegen des Bedarfs wegen in kürzerer Zeit bereitet werden musste, weshalb denn auch durch häufiges Schütteln und Oeffnen der Flasche die Bildung des Eisenoxyds beschleunigt wurde. Uebrigens besassen beide Tincturen eine gleich dunkel-rothbraune Farbe und waren im Ansehen, wie im Geruch nicht merklich von einander verschieden.

Die Prüfung und Analyse beider Tincturen ist unter meiner Mitwirkung vom Herrn Assistenten Reichardt mit aller Sorgfalt vorgenommen worden.

a) Da, wie ich schon früher gezeigt habe, essigsaures Eisenoxyd vollkommen durch Kochen zersetzt wird, wenn man neutrale Salze, namentlich Alkalisalze hinzufügt, so wurden 34,90 Grm. der Tinctur I. mit etwa der vierfachen Menge von Wasser verdünnt, bis zum Kochen erhitzt und die Flüssigkeit sogleich durch Filtration getrennt. Das gefällte Eisenoxyd betrug im geglüheten Zustande 0,418 Grm.

b) Die Flüssigkeit wurde mit Salzsäure und etwas chlorsaurem Kali wieder erhitzt und hierauf das entstandene Eisenoxyd durch essigsaures Natron in der Siedhitze niedergeschlagen. Das nach dem Glühen gewogene Eisenoxyd berechnete sich auf 0,134 Grm. Eisenoxydul.

c) 25,520 Grm. der Tinctur wurden mit ein wenig Salzsäure versetzt, und dann wurde die Schwefelsäure mit Chlorbaryum abgeschieden. Aus den erhaltenen 0,340 Grm.

schwefelsaurem Baryt waren 0,1167 Grm. Schwefelsäure zu berechnen.

d) Zur Prüfung auf einen Bleigehalt wurde etwa eine Unze der Tinctur mit Wasser verdünnt, mit einigen Tropfen Salzsäure versetzt und mit schwefligsaurem Gas bis zur völligen Reduction des Eisenoxyds zu Oxydul behandelt. Nachdem die überschüssige schweflige Säure durch Kochen wieder entfernt worden, wurde Schwefelwasserstoff einige Zeit hindurchgeleitet und die fast ganz klar bleibende Flüssigkeit in einem wohl bedeckten Cylinder 24 Stunden lang hingestellt. Dann erst hatte sich eine äusserst geringe Menge schwarzer Flocken abgesetzt, die erst vorzüglich beim Bewegen der Flüssigkeit deutlich bemerkt werden konnten. Der kaum wägbare Niederschlag wurde durch ein Filter getrennt, das Filter verbrannt, die Asche mit Soda vor dem Löthrohr geglühet und der Rückstand geschlämmt. Man fand auf diesem Wege zwar noch erkennbare Blättchen von regulinischem Blei in der Achatreibschale, deren Menge jedoch dem Gewichte nach nicht angegeben und folglich nur als ganz unbedeutend bezeichnet werden kann.

Von der zweiten Tinctur wurden ungefähr dieselben Mengen auf gleiche Weise analysirt. Die Resultate von beiden Analysen sind, in Procenten der Tincturen ausgedrückt, folgende:

	I.	II.
Eisenoxyd	1,19770	1,21480
Eisenoxydul	0,17278	0,03242
Schwefelsäure	0,45729	0,38136
	1,82777	1,62858.

Da ausser Eisen keine andere Basis in den Tincturen vorhanden war, so wurde die Schwefelsäure auf schwefelsaures Eisenoxydul und der Ueberschuss auf schwefelsaures Eisenoxyd, das übrigbleibende Eisenoxyd aber auf essigsaures Eisenoxyd berechnet. Hieraus ergiebt sich nun für beide Tincturen folgender Gehalt an Eisensalzen in Procenten der Tincturen:

	I.	II.
Essigsaures Eisenoxyd ($Fe^2O^3 + 3\bar{A}$)	2,973	2,868
Schwefelsaures Eisenoxyd ($Fe^2O^3 + 3SO^3$) . . .	0,442	0,576
Schwefelsaures Eisenoxydul ($FeO + SO^3$)	0,365	0,068
	3,780	3,510.

Der Gehalt an essigsaurem Eisenoxyd ist demnach in beiden Tincturen ziemlich gleich, wogegen aber der Gehalt an Eisenvitriol sehr ungleich ist, nämlich in der ersten Tinctur 5,4 mal grösser als in der zweiten. Daher konnte es auch nicht befremden, dass, als beide Tincturen in halb angefüllten und lose verschlossenen Gläsern einige Tage lang den Sonnenstrahlen ausgesetzt wurden, in der Tinctur I. ein dicker Bodensatz von basischem Eisenoxydsalz entstand, während sich aus der Tinctur II. nur eine sehr geringe Menge des ocherfarbigen Niederschlages absetzte. Wie oben bereits bemerkt worden, ist es gerade die letztere Tinctur, welche in kürzerer Zeit, aber durch häufiges Umschütteln des Gemisches und Oeffnen des Gefässes bereitet wurde.

II. Naturgeschichte und Pharmakognosie.

Pharmakologische Notizen;

von

Landerer.

1) Kermesbeeren (Grana Kermes).

Unter dem Namen *Kremesi* versteht man im Oriente die *Coccionella septempunctata*, und unter dem Namen *Pseudo-Kremesi* die Kermesbeeren, *Coccus Ilicis*, die man bezeichnender wegen ihres Fundortes auf der *Quercus coccifera*, dem *Prinos* der Alt-Griechen, Πρινόκοκκι nennt. Da diese *Quercus*-Art alle Berge Griechenlands bedeckt, so findet sich dieses Insect auch dort in Menge; jedoch höchst auffallend ist es, dass man sich nur im Peloponnes, und besonders in der Maina und in Messenien mit Sammlung dieser Thierchen beschäftigt. Sie finden sich auf der Rinde der Zweige, höchst selten auf den Blättern und auch unmittelbar über der Wurzel anklebend. Man will die Bemerkung gemacht haben, dass die über dem Wurzelstocke sitzenden grösser und farbestoffreicher sind, als die auf den Zweigen befindlichen. Mit der Einsammlung beschäftigen sich theils Frauen und Kinder, grösstentheils jedoch Hirten, die mit ihren Heerden umherziehen. Ein fleissiger Sammler ist im Stande, des Tages 50—100 Dramms frischer Kermesbeeren (d. i. 5—10 Unzen) zu sammeln. Die Sammler sagen, dass 6—8 Liter frischer Prinokokki nur 1 Liter trockner geben, die mit 20—30 Drachmen bezahlt werden, und 30—40,000 Liter werden jährlich aus den Häfen Pythion (?) und Nauplia theils nach Livorno, theils nach Marseille ausgeführt. Bekannt ist, dass die Kermesbeeren

hauptsächlich zum Färben benutzt werden, und beinahe alle Prinokokki werden im Orient zum Färben der unzweckmässigen Kopfbedeckung verwendet, was theils vermittelst Rizan, d. i. *rad. Rubiae Tinctorum*, grösstentheils jedoch mittelst des ersteren Farbestoffes geschieht. Diese Kermesbeeren werden auch in Ermangelung der wahren *Kremesi* gegen Fieber angewendet und dem in der Fieberhitze Liegenden in Form von gröblichem Pulver mit Wasser gemischt eingegeben und dasselbe Δροσιστικὸν, d. i. kühlendes Mittel, genannt. In ähnlichen Fällen wird diese *Potio Cocci Ilicis aquosa* noch mit *Loulakion*, d. i. mit Indigo, dem Kranken gereicht, und anstatt desselben sehr häufig das sogenannte käufliche *Elaphro Loulaki*, d. i. der leichte Indigo, dazu verwendet. Dies letztere ist jedoch kein Indigo, sondern ein schlechtes Berlinerblau. Ob dieses sonderbare Gemisch aus *Coccionella* oder *Coccus Ilicis* und Indigo oder Berlinerblau kühlende und fieberstillende Eigenschaften besitzt, kann ich nicht bestimmen; dasselbe ist jedoch sehr bekannt und findet allgemeine Anwendung, besonders wird dasselbe Kindern bei ähnlichen Krankheitsformen eingegeben.

---

2) Phytolacca Decandra und dessen Farbstoff.

Noch vor sechs Jahren gehörte *Phytolacca Decandra* zu den seltenen Zierpflanzen in Griechenland, ist jedoch seit ein Paar Jahren so gemein geworden, dass man diesen schönen baumähnlichen Strauch jetzt beinahe in allen Gärten findet. Diese aus Amerika abstammende Pflanze enthält in allen ihren Theilen eine Schärfe, die sich in kälteren Klimaten zweifelsohne mehr entwickelt zeigt, als es in südlicheren der Fall ist. Wurzel, Blätter und Beeren erregen Purgiren und verursachen leichte Entzündung des Magens und Schlundes. Früher waren Kraut und Beeren dieser Pflanze unter dem Namen *Herba et Baccae Solani racemosi* in Gebrauch. Man wandte theils die älteren Blätter, grösstentheils aber den Saft der frischen Blätter innerlich und äusserlich gegen Krebsgeschwüre an;

auch wurde der schöne rothe Saft der reifen Beeren gegen chronische Rheumatismen empfohlen. Die jungen Triebe und Blätter geben gekocht eine sehr angenehme Speise und werden in Griechenland von den Gärtnern gegessen. Die reifen Beeren, welche einen wunderschönen rothen Saft enthalten, den man auch Kermesbeeren-Saft nennt, wird zum Färben von Zuckerwaaren und in Constantinopel zu einer Menge von Confitüren verwendet, soll jedoch in reinem Zustande, und zwar in einer Gabe von 2—3 Quentchen, brechenerregende Eigenschaften besitzen. Mehrere Versuche mit diesem wunderschönen rothen Farbestoff zeigten, dass derselbe durch Säuren in Hochroth, durch Alkalien in Violet und später in Gelb, durch Alaun in Fleischroth, durch Zinnsalz in Violet und durch Blei-Acetat in Carmoisinroth umgewandelt wird, und aus diesen Verbindungen setzen sich ähnliche Niederschläge ab, die getrocknet schöne Lacke darstellen, welche sich sehr gut zur Wassermalerei verwenden lassen könnten und deren Bereitung der Aufmerksamkeit der Farben-Chemiker nicht unwerth sein dürfte.

3) Solanum Lycopersicum.

Zu den Haupt-Nahrungsmitteln der Griechen gehören während der Sommermonate: *Solanum Melongena*, *Melitsanais*; *Hibiscus esculentus* und der Liebesapfel, *Solanum Lycopersicum*. Eine Menge von sehr schmackhaften und gesunden Speisen und Gerichten wird im Orient aus diesen reifen Früchten bereitet, und namentlich aus letzteren eine *Pulpa* zur Bereitung von wohlschmeckenden Saucen für das ganze Jahr vorräthig gehalten. Diese *Pulpa Solani Lycopersici* verdient auch in medicinischer Beziehung Berücksichtigung, indem dieselbe ein ausgezeichnetes *Lithontripticum* sein soll. Ausserdem werden die Blätter beider Pflanzen zur Bereitung von schmerzlindernden Kataplasmen mit gutem Erfolge angewandt, und die *Fol. Solani Melingenae cum Fol. Solani Lycopersici* und den höchst erweichenden von *Hibiscus esculentus* bilden ein ausgezeichnetes *Cataplasma narcotico-emolliens*.

4) Urticatio mittelst Urtica pilullifera.

Dass die Haare der Brennnesseln mittelst der Flüssigkeit, welche durch ihren Canal ausfliesst, ein mehr oder weniger heftiges Brennen in den berührten Hautstellen und die Bildung einer der *Urticaria* ähnlichen Eruption bewirken, ist bekannt. Das Peitschen leidender Theile, um dieselben von Rheumatismus und andern Algien zu befreien, nennt man *Urticatio*; ebenfalls werden die *Menses* befördert, wenn auf ähnliche Weise die innerlichen Flächen der Oberschenkel behandelt werden. Ich sah einige Urticationen bei Paralytischen mit Büscheln der in Griechenland so häufig vorkommenden *Urtica pilullifera*, jedoch erregte dieselbe sehr heftige Schmerzen und Entzündung und in einem Falle erfolgten auch Convulsionen. Diese Erscheinungen gaben mir Veranlassung zu der Vermuthung, dass es nicht gleichgültig sein dürfte, welche Art von *Urtica* zur Urtication angewendet wird, und wahrscheinlich ist es, dass der Saft der *Urtica* der südlicheren Klimata eine höhere Schärfe besitze, als der der nördlichen Gegenden.

---

5) Benutzung des spanischen Pfeffers.

Auf einigen Inseln des griechischen Archipels, z. B. auf Sikino und Polikandro, ist der spanische Pfeffer theils das allgemeine Gewürz, das die andern in Ermangelung derselben ersetzen muss, theils auch dient derselbe zu einer Menge von Heilmitteln, zu denen diese Inselbewohner, da auf der ganzen Insel kein Arzt oder Chirurg existirt, in Erkrankungsfällen ihre Zuflucht nehmen. Aus dem spanischen Pfeffer, dem sogenannten *Piperia* der heutigen Griechen, den jedoch die Alten nicht gekannt zu haben scheinen, indem weder Dioscorides noch Theophrast desselben erwähnt — die Römer, wie Plinius sagt, kannten ihn: *Siliquastrum quod ob piperis saporem piperitidis nomen sit acceptum* — bereiten die Sikinioten ihre Sinapismen durch Vermischen des feinen Pulvers der reifen Früchte mit Sauerbrod und Wasser. Diese Sinapismen

sind sehr kräftig wirkend und übertreffen die gewöhnlichen Senfteige an Schärfe und Schnelligkeit in der Wirkung. Mittelst Branntweins wird eine Tinctur daraus bereitet, die je nach der Dosis als *Stomachicum* und auch als *Febrifugum* gilt, und mit einem Oele, das durch Kochen der reifen rothen *Piperia* mittelst Oels zubereitet, wird, reiben sich die Leute die von rheumatischen Schmerzen afficirten Theile. Wenn das Oel sehr stark, d. h. mit vielem spanischem Pfeffer gekocht ist, so besitzt es eine sehr bedeutende Schärfe, eine hübsche rothe Farbe und bewirkt auf der Haut sehr schnell Röthe, Schmerz und rosenartige Entzündung. Bei Kopf- und Unterleibsschmerzen binden sich die Leute eine *Piperia*, die man im heissen Wasser erweichte, auf den Kopf, auf den Hals oder auch auf den Unterleib. Die Wirkung ist mit einem kräftigen *Vesicans* zu vergleichen.

---

6) Wirkung einiger Präparate des Vitex Agnus Castus.

Der aromatische Geschmack der Blätter und Blüthen und noch mehr der reifen Beeren, so wie auch der aromatisch bittere Geschmack der frischen Wurzel, bewogen mich, diese schon aus den ältesten Zeiten bekannten und zu manchen Zwecken verwendeten Pflanzenorgane näher zu untersuchen und über die daraus gewonnenen Präparate einige Worte mitzutheilen. Der Strauch *Agnus Castus* erhielt seinen Namen, weil man denselben für ein Mittel gegen die Sinnlichkeit (Ἁγνεία) hielt, und bei Galen heisst es: Ἄγνὸς *castus quod ab iis, a quibus estur aut bibitur, aut substernitur, castitatem conservat, quae matronae in Thesmophoriis Atheniensium* (Thesmophorien waren Feste der Ceres als Begründerin des geselligen und bürgerlichen Menschen-Vereins), ἁγνεύουσαι *i. e. castitatem observantes folia hujus arboris sibi sternebant.* Sonderbar ist es, dass eine ähnliche Sitte sich auf einigen Inseln des Archipels bis auf den heutigen Tag fortgeerbt hat, indem ich aus sicherer Quelle hörte, dass man sich die Blätter

in das Kopfkissen einnäht, wenn der Mann eine Reise unternimmt. Die heutigen Griechen nennen diesen baumartigen Strauch, dessen Gegenwart mit Gewissheit Wasser verräth, Λυγεῖα, der mit den verschiedenfarbigsten Blumen variirt und oftmals ganze Haine bildet. Diesen Namen erhielt er von λυγὸς, *quod* (nach Dioscorides) *virgulta gerit fructu contumacia et longa,* und dieser zähen Eigenschaft wegen werden die Zweige zum Flechten von Körben und andern ähnlichen Gegenständen benutzt. *Ejus semen a piperis similitudine piper vocatur;* denn in der That besitzt der reife Samen einen theils dem Pfeffer, grösstentheils jedoch den Cubeben sehr ähnlichen, aromatischen und scharfen Geschmack und war in früheren Zeiten sehr in Gebrauch, indem er gegen verschiedene Krankheiten angewendet, auch in diätetischer Beziehung anstatt des Pfeffers und des Piments als Gewürz an Speisen benutzt wurde. Die ebenfalls aromatisch schmeckenden Blätter kommen anstatt des Hopfens zum Bier. In der Türkei stecken die Jäger die frischen Blätter und Blüthen an die Hüte, um sich vor dem Sonnenstich zu schützen. Aus den aromatischen Blüthen und Blättern habe ich durch Destillation ein Wasser bereitet, das den eigenthümlichen Geruch der Pflanze an sich trug, und mittelst Cohobation habe ich auch ein ätherisches Oel daraus gewonnen, das den andern ätherischen Oelen in seinen physischen und chemischen Eigenschaften gleichkommt. Die Beeren haben die Grösse der kleinen weissen Pfefferkörnchen und einen sehr aromatischen Geschmack, der mit dem der Cubeben die grösste Aehnlichkeit hat. Durch Digestion mit Wasser lösen sich die extractiven Bestandtheile auf und nach Verdampfen dieser wässerigen Auszüge erhält man eine extractähnliche Masse, die einen dem Cubeben-Extract ähnlichen Geruch und Geschmach besitzt. Weingeist löst in den Beeren die resinösen aromatischen Bestandtheile auf und diese *Tinct. Sem. Agni Casti* besitzt ebenfalls einen sehr aromatisch bittern Geschmack, so wie auch das daraus gewonnene Extract. Wird die grüngelbliche Tinctur der freiwilligen Verdunstung ausgesetzt, so ändert sich die

Farbe derselben sehr bald in eine braune, unter Ausscheidung einer schön grün gefärbten, ölig resinösen Materie, die den Geruch und Geschmack der Pflanze in hohem Grade an sich trägt. In dieser ölig resinösen Substanz scheint die reizende Wirkung der Pflanze begründet zu sein. Nach völligem Verdampfen der alkoholischen Lösung blieb ein extractähnlicher Rückstand, der sich nur zum Theil in Wasser löste und an Geschmack und Geruch dem Cubeben-Extract sehr ähnlich war.

Das kräftigste Lösungsmittel für die ölig-resinösen Bestandtheile ist jedoch der Schwefeläther. Durch Digestion der frischen Beeren mit demselben wurde eine grünbraune Tinctur erhalten, die durch freiwilliges Verdampfen die ölig-resinösen Bestandtheile in Form von schön grün gefärbten Tropfen absetzte, welche Geruch und Geschmack der Beeren im ausgezeichnetesten Grade an sich trugen. Zugleich blieben die übrigen aufgelösten Stoffe in Form eines gelbbraunen Extracts im Rückstande, und aus dem aromatischen Geruch und Geschmack dieses ätherischen Extracts bleibt kein Zweifel, dass dieses die Heilkräfte dieser Pflanze in grösster Menge in sich enthält.

---

7) Pinus Halepensis als Heilmittel.

Gleich der *Phthisis* ist auch die Scrophel-Krankheit, die man *Chelonia* (von χελώνη, Schildkröte) nennt; im ganzen Orient sehr gefürchtet. Die verschiedensten Arzneimittel sind nun theils in Griechenland, theils in Kleinasien im Gebrauche, und in früheren Zeiten, wie auch noch jetzt, gab es eigene empirische Aerzte, die man *Chelono-Jatroi* nennt, die sich mit der Heilung der Drüsengeschwülste abgaben und die exstirpirten Drüsen trockneten und den Leuten als Beweis ihrer Fähigkeit in diesem Zweige vorzeigten. Ich selbst sah bei einem Kombojanten — so nennt man in der Türkei diese Kaste der empirischen Aerzte — in einer Schachtel gegen 200 solcher getrockneten Drüsen, an denen sich die merkwürdigsten pathologischen Veränderungen beobachten liessen; es fanden sich darunter

viele steinähnliche Concretionen, die man für Blasensteine hätte halten können, mit der Ausnahme, dass man eine schichtenförmige Bildung nie bemerken konnte; die meisten jedoch ähnelten einer adipociräbnlichen Substanz.

Unter den Heilmitteln, die sehr antiscrophulös sein sollen, muss ich nun der Kohle von *Pinus Halepensis* erwähnen. Zu diesem Zwecke werden die Wurzelzasern dieser Fichte, die sich im ganzen Oriente findet, in eigenen thönernen Gefässen verkohlt, jedoch mehr gebrannt, so dass man dieselben *Fibrillae radicis Pini halepensis tornefactae* nennen kann, und das feine Pulver wird innerlich in Form eines Electuariums lange Zeit hindurch gegeben; auch werden die Geschwülste mit einer aus dieser Kohle bereiteten Salbe eingerieben. Auf diese Weise sollen Hunderte von glücklichen Heilungen vollbracht worden sein.

---

8) Die Gallen auf Pistacia Lentiscus.

Höchst sonderbarer Art sind Auswüchse auf *Pistacia Lentiscus*, dem sogenannten *Schinos* der Griechen, wovon ich viele zu sehen und zu sammeln Gelegenheit fand. Diese Auswüchse gleichen an Form und Grösse den Früchten des Johannisbrodbaumes und aus diesem Grunde nennen die Griechen dieselben *Pseudo-Karubia*, indem man die ersteren, nach ihrem türkischen Namen *Karub* in *Karupia* umwandelte. Diese Auswüchse sind keine Metamorphose der Frucht, wie man glaubt, sondern es sind wirkliche Gallen-Auswüchse, die sich am Ende der höchsten Zweige ausbilden und nach meinen Untersuchungen auf folgende Weise entstehen. An dem Ende oder der Seite eines Zweiges wird durch ein Insect *(Lachnus)* eine Verwundung angebracht und die Eier hineingelegt; in Folge des starken Säftezuflusses bildet sich sehr rasch um die Eierchen ein kleines Tröpfchen, das sich ungemein schnell entwickelt und einen schotenähnlichen Gallus bildet, der eine Länge von 3—6 Zoll erreichen kann und eine grüne, manchmal auch röthliche Farbe besitzt. Diese Auswüchse strotzen von einem terpentinähnlichen Harze, so

dass sich auf jeder Schote mehrere helle, weisse, dem frischen Mastix ähnliche Tropfen ausgeschwitzt finden, die einen durchdringenden, terpentinähnlichen und sehr gewürzhaften Geschmack und ähnlichen Geruch besitzen und Wochen lang ihre viscose Beschaffenheit beibehalten. Der ganze Gallus ist von diesem harzigen Safte durchdrungen und besitzt einen aromatisch bittern Geschmack, der sich durch das Kauen ungemein entwickelt. Im Innern dieses metamorphosirten Organs, das nun die Grösse der Johannisbrodfrucht annimmt, finden sich Tausende von kleinen gelblichen Eiern, die von einem gelben Safte strotzen und sich zu eben so vielen Insecten umgestalten, wenn diese Gallus nicht getrocknet werden. Sie bleiben auch im trocknen Zustande lange Zeit grün, werden später braun und schwärzlich und fallen sodann von selbst ab. Da diese Auswüchse sehr gerbstoffreich sind, so dürften sie mit Vortheil theils zur Gerberei, theils zur Schwarzfärberei verwendet werden können, bleiben jedoch in Griechenland grösstentheils unberücksichtigt, da man zu den angegebenen Zwecken sich allgemein und mit grossem Vortheil der *Ballanidia*, nämlich der *Cupulae Quercus Aegilops* bedient.

---

9) Notiz zum Labdanum.

Dass sich die mit der Sammlung des Labdanums beschäftigenden Leute auf Kandia und auf Cypern eigener und vielfältig gestalteter Instrumente bedienen, die man Labdanisttria nennt, habe ich in einer früheren Notiz genauer beschrieben. Diesem füge ich noch die folgende Methode bei. Es ist im Orient üblich, dass der Bauer seine Ackergeräthschaften auf einen Esel packt, sich auf denselben setzt, auf seine Felder reitet, die oft mehrere Stunden von seinem Wohnorte entfernt sind, und Abends wieder zurückkehrt. Um nun diese Zeit nicht zu verlieren und wenigstens einige Quentchen Labdanum zu sammeln, machen sich dieselben aus ganz dünnen Lederstreifen eine Art Wedel, oder hängen Streifen von Schaffellen an

Stöcken auf, die sie an Stricke befestigen, diese an den Sattel des Thieres binden und sodann mit sich fortziehen; sie schleifen dann natürlicher Weise über die Cistusrosen hin und überziehen sich allmälig mit dem resinösen Safte der Pflanzen. Auf diese Art sammeln auch die Frauen und Kinder, wodurch oft bis Ende des Sommers von Jedem 1—1½ Okka Labdanum zusammengebracht wird, im Geldwerthe von 20—30 Piaster. Diese Labdanistiria werden mit dem daran hängenden Harze an die Labdanemporoi verkauft, welche sodann das Harz ausschmelzen und in die übliche Form bringen.

---

10) Ueber ein sonderbares schmerzstillendes und berauschendes Mittel.

Schon öfters habe ich des Chaschisch und der übrigen Hanfpräparate erwähnt, und es ist bekannt, dass dieselben schmerzstillende und Fröhlichkeit erregende Mittel sind und deshalb sowohl in Europa, wie noch mehr im Orient eine ausgebreitete Anwendung finden. Vor einigen Monaten hatte ich Gelegenheit, bei einem Fremden, der aus Egypten kam, Lederstreifen in Form eines Riemens zu sehen, und zwar von verschiedener Grösse und Form, mit der Bemerkung, dass sich darin ein *Hatsch eji*, d. i. ein gutes, kräftig wirkendes Heilmittel finde, welches alle Schmerzen vertriebe und den Menschen lustig mache. Bei genauer Besichtigung dieser Lederstreifen war leicht zu bemerken, dass sich auf der Oberfläche eine resinöse Substanz befand, die durch Erwärmen klebrig wird und einen sehr bittern, dem Opium ähnlichen Geschmack besass. Durch Auskochen dieser Lederstreifen mit Weingeist und Wasser wurden Lösungen erhalten, die sehr bitter schmeckten und durch Erwärmen einen leichten narkotischen Geruch entwikelten. Die beiden Lösungen gaben mittelst Tanninlösung einen sehr copiösen Niederschlag, den ich jedoch nicht weiter zu untersuchen im Stande war, da die Quantität sehr gering gewesen. Man sagte mir, dass man Kranken, welche an Unterleibsschmerzen

leiden, solche Lederstreifen auf den Nabel lege, wodurch die Schmerzen sehr schnell aufhören; auch siede man sie in Oel und Branntwein, und lasse von der Solution sowohl einnehmen, wie auch damit einreiben. Um nun über dieses sonderbare Heilmittel Aufschluss zu erhalten, habe ich noch weitere Erkundigungen eingezogen, und glaube mit Bestimmtheit ausgemittelt zu haben, dass diese Lederstreifen von einem Instrumente stammen, das mit dem Labdanistirion, womit man auf Cypern und Kandia das Labdanum sammelt, die grösste Aehnlichkeit hat, jedoch dazu dient, um von den Hanfpflanzen in Asien den ausschwitzenden Saft der *Cannabis Indica* zu sammeln, den die Orientalen *Churrus* nennen. Um den frischen, sehr klebrigen, resinösen Saft der Hanfpflanze zu sammeln, gehen in der heissen Jahreszeit Leute, die in Ziegenfelle gekleidet sind, durch die Pflanzungen, damit der *Churrus* sich daran hänge; sodann wird dieser Saft abgeschabt und in den verschiedensten Formen in den Handel gebracht.

---

11) Häufige Vergiftungen durch Arsenik.

Leider ereignen sich in Griechenland jährlich mehrere Arsenikvergiftungen auf nachfolgende, höchst sonderbare Weise, und gewöhnlich werden Kinder die Opfer dieser unverzeihlichen Nachlässigkeit, die der strafbaren Nachsicht der Kreisärzte mit Recht zugeschrieben werden kann und muss. Ueber den Verkauf der Gifte existiren besondere Gesetze und in Folge derselben ist es den Kaufleuten strengstens untersagt, Gift zu verkaufen, namentlich das sogenannte *Pontikopharmakon leukon* und *kitrinon*, worunter man im ganzen Oriente den weissen und gelben Arsenik versteht. Da jedoch diese Verordnungen nicht eingehalten werden und die beauftragten Kreisärzte und Polizeibeamten solche verbotene Droguen nicht confisciren, so ist es einem Jeden leicht, sich für einige Lepta etwas *Pontikopharmakon* zu verschaffen, um damit seine Ratten und Mäuse zu vergiften. Man machte

die Beobachtung, dass diese Thiere vorzüglich den Feigen nachspüren und sich in Magazinen, wo eine Menge anderer Esswaaren sich findet, die Feigen heraussuchen. Aus diesem Grunde nun werden die Feigen mit Arsenik überstäubt und in den verschiedensten Winkeln der Häuser versteckt, um diese Gäste zu vergiften, wodurch auch der beabsichtigte Zweck erreicht wird. Beim Ausräumen des Zimmers, oder wenn man glaubt, dass man von den Thieren befreit ist, werden diese vergifteten Feigen hinausgeworfen oder in einen Fetzen Papier eingewickelt und für ähnliche Zwecke in irgend einem *Tulape* (d.i. Schrank) aufbewahrt, ohne daran zu denken, dass diese Feigen vergiftet sind. Nun ereignet es sich sehr häufig, dass die Kinder, nach irgend etwas suchend, solche Feigen finden und essen, oder auch dieselben von der Strasse aufnehmen und, sie für unschädlich haltend, verzehren und an den Folgen der Arsenikvergiftung unrettbar sterben.

III. Monatsbericht.

Ueber die Gruppirung der Atome in einem Molecule.

Gaudin, welcher sich seit vielen Jahren damit beschäftigt, Aufschluss zu erhalten, wie die Atome in einem Molecule zusammengefügt sind, glaubt, dass er die Principien dieser Gruppirungen jetzt gefunden habe.

Erstes Princip. Ausser den vieratomigen Moleculen einiger einfacher Körper sind ohne weitere Ausnahmen alle Molecule aus Fäden von Atomen gebildet, die der reellen oder fingirten Axe des Moleculs parallel sind.

Zweites Princip. Mit Ausnahme des cubischen Systems sind alle Krystalle ohne Ausnahme aus solchen Moleculen gebildet, deren reelle oder fingirte Axen, zu einander parallel sind, d. i. parallel den Atomfäden selbst, die das Molecul ausmachen.

Drittes Princip. Mit Ausnahme der Molecule vom rhombischen und geraden rectangulären Prisma liegen die reellen oder fingirten Centra der Atomfäden in den Moleculen oder die Molecule in den Krystallen so, dass, wenn man sie durch gerade Linien verbindet, diese wechselnd unter 90 und 60° schneiden.

Viertes Princip. Mit Ausnahme der planen, tetraëdrischen, cubischen Molecule und der vom rhombischen und geraden rectangulären Prisma bestehen alle in Doppelpyramiden von 3, 4, 6 Seitenflächen. Diese Doppelpyramiden gruppiren sich zu 3 und zu 6 um eine im hexagonalen Systeme, zu 4 und zu 8 im quadratischen Systeme, mit oder ohne Umgebung von linearen Moleculen der ersten Ordnung, um zu zusammengesetzteren Moleculen Veranlassung zu geben, die ihrerseits dann weiter in Tafeln, dreiseitigen, vier- und sechsseitigen, mit abgestutzten Doppelpyramiden versehenen Prismen erscheinen.

Molecul der ersten Ordnung. Es ist von besonderer Wichtigkeit, die Aufmerksamkeit auf die linearen Molecule der ersten Ordnung zu richten, auf die Molecule, worin 1 Atom einer Art in gerader Linie zwischen 2 Atomen anderer Art liegt. Solche Molecule haben Wasser, Kieselsäure, Kohlensäure, Schwefelwasserstoff. Dieses ist das erzeugende Element für alle die zusammengesetzten Molecule, die ein Centrum haben. Es kommt mindestens einmal

in den einfachsten Moleculen, deren Axe es ausmacht, vor, und eben so viel Mal perpendiculär auf die Axe, welche die Basis zur Seite haben, mit Ausnahme des gleichseitigen Dreiecks. In der Gruppirung der Stearinsäure kommt es 89 Mal in den verticalen Ebenen und 90 Mal in der mittleren horizontalen Ebene vor, die durch die Axe geht. *(Compt. rend. T. 34. — Chem.-pharm. Centrbl. 1852. No 16.)*

B.

Ueber die Anwendung des elektrischen Lichtes.

Melsens hat in der Kammer der Deputirten Belgiens zu Brüssel, wo man mit den verschiedensten Beleuchtungsarten nicht zufrieden war und erst die Gasbeleuchtung der Anlagskosten wegen scheute, einen Versuch gemacht, durch elektrisches Licht zu beleuchten. Es wurde zu diesem Zwecke auf einem Corrider eine Batterie aufgestellt, von da aus die isolirten Dräthe nach den Kohlenspitzen an der Balustrade unter den Präsidentensitz geführt; später experimentirte man mit zwei Lichtern in verschiedenen Stellungen. Man war zwar mit der Helligkeit vollkommen zufrieden, klagte aber, dass das Licht sehr angreifend für die Augen sei und allem eine grüne Färbung verleihe. Man hat sich nun doch noch zu einer Beleuchtung durch Leuchtgas entschlossen. *(Mining Journal. 1852. No. 856. p. 31. — Polyt. Centrbl. 1852. No. 6. p. 384.)*

Mr.

Ueber polybasische Salze.

Schaeufelle, Pharmaceut in Paris, stellte mehre Versuche über polybasische Sulfate an, indem er die gesättigte Auflösung eines von ihm zur Zeit gewählten Sulfats mit dem Pulver eines andern in Digestion setzte und so umgekehrt, dieses wiederum gelöst gleichsam als Hauptagens wirken liess. Er bekam dadurch jedesmal zwei Doppelsalze, wovon er das eine mit A. das andere mit B. bezeichnete. Es gelang ihm nicht, in den Producten immer bestimmte Verhältnisse festzusetzen. Die Wasseratome wichen zum Theil auf eine auffallende Weise darin von einander ab. Er analysirte die auf erwähntem Wege gewonnenen Doppelsulfate des Kupfers und Mangans, des Eisens und Mangans, des Zinks und Mangans, der Magnesia und des Mangans u. s. w. Bei seinen Analysen schied er die fällbaren Substanzen nach allbekannten Methoden aus, das Zink verwandelte er in ein Acetat und präcipitirte es mittelst Hydrothionsäure etc.

Um ein Beispiel anzuführen, wie er das Resultat seiner Arbeiten ordnete, möge hier nur das Resultat der beiden Doppelsulfate des Zinks und des Mangans angeführt sein:

	A.	B.
Schwefelsäure	28,80	26,00
Zinkoxyd	24,60	7,00
Manganoxydul	5,10	23,18
Wasser	44,68	45,00.

Das Salz B., wobei Mangansulfat das gelöste Agens war, hatte eine deutliche Rosenfarbe und krystallisirte in Platten. Das Salz A. bestand aus kurzen dicken Prismen. *(Journ. de Pharm. et de Chim. Fevrier, 1852. p. 81.)*

Versuche, wie die obigen, lassen sich in's Unendliche fortsetzen. Es ist glaublich, dass, wenn sie nach unabgeänderten Regeln ausgeführt würden, und die Analyse der Producte von umsichtigen und gründlichen Chemikern geschähe, sie zu interessanten neuen Resultaten über die Mischung der Körper leiten müssten. *du Ménil.*

Ueber Regen-, Brunnen- und Flusswasser.

Eugen Marchand, Pharmaceut zu Fecamp, hat zahlreiche Versuche über die verschiedenen Wasser der Erde z. B. über die Brunnen-, Regen- und Flusswasser gemacht und wichtige Schlüsse daraus gezogen. Er wird seine Versuche einst in einer eignen Schrift niederlegen.

Nicht an jedem Tage, sagt er, ist die physikalische und chemische Beschaffenheit der Wässer gleich, ja sie zeigt sich fast in jedem Augenblicke des Tages verschieden. Je höher die Temperatur in der Atmosphäre steigt, je dichter ist das Wasser, plötzliche Temperaturveränderungen in jener, verursachen auch in diesem Ungleichheiten. Diese physikalische Eigenschaft der Wässer ist zwar vom Druck der atmosphärischen Luft abhängig, aber im umgekehrten Verhältnisse mit dem, was unter dem eben erwähnten Einflusse statt findet. Je grösser der Druck, je geringer die Dichtigkeit. Treffen aber vermehrter Druck mit Temperaturerhöhung zusammen, so nimmt die Dichtigkeit oft zu. Die Veränderlichkeit des Verhältnisses der vom Wasser gelösten gasigen Stoffe ist's nicht allein, welche Modificationen in der Dichtigkeit desselben darbieten, denn die erdigen und salzigen weichen auch in ihren Verhältnissen unter den besagten Einflüssen ab. Das Oceanwasser führt Lithiumchlorid und vom Natriumjodid ungefähr 0,0093 Grm. auf ein Liter; aber keine Spur eines

Nitrats, obgleich dieses fortwährend durch die Flüsse hineingeführt wird. Die Ursache davon ist der stets vorhandene Schwefelwasserstoff, so wie auch der Athmungsprocess der Fische, weil beides zur Erzeugung von Ammoniak Anlass giebt Letzteres tritt dann wieder unter der Gestalt von Ammoniakmagnesiaphosphat auf, und lagert sich an dem Boden des Meeres, oder an dem Ufer desselben ab. Regen- und Schneewasser enthalten namhafte Mengen von allen mineralischen im Oceanwasser befindlichen Substanzen. Im Regenwasser finden sich Spuren von Schwefelwasserstoff. Die Wässer der antediluvianischen Erdschichten enthalten gewöhnlich Lithium, wie auch wahrscheinlich Phosphate und Fluoride. aus dem Glimmer entstanden, wovon fast in jedem Boden Spuren anzutreffen sind. Wasser aus kalkigem Erdreich ist immer mit geringen Mengen von Eisencarbonat und mit Mangancarbonat beladen. Brom und Jod lässt sich vermittelst einer eignen Procedur (welche Marchand die seinige nennt) stets im Regen- und Schneewasser finden, wie auch annähernd gewichtlich bestimmen. Diese beiden Stoffe können durch vitale Kräfte zu Salzen umgewandelt, von Pflanzen aufgenommen werden. Alle Pflanzen, Waldbäume und Wasserpflanzen enthalten Jod und Brom. Die Gegenwart dieser Körper in der Atmosphäre ist ursprünglich dem Verdunsten des Oceanwassers zuzuschreiben. Dadurch gehen sie theils im Salzzustande, theils als Wasserstoffsäuren neben dem Schwefelwasserstoff fort. Die Endemie des Kropfs und des Cretinismus kann man dem Gebrauche der kalk-, gyps- oder magnesiahaltigen Wasser nicht zuschreiben, sondern dem geringeren oder grösseren Mangel an Jod in dem Wasser, welches die Kropfhabenden und die Cretins zur Bereitung ihrer Speisen anwenden; denn das Jod ist in ihren Gewässern von den zahlreichen darin befindlichen Pflanzen eingesogen. Die Aufschwellung der *Glandula tyrioidea* äussert sich auch nur endemisch in gewächsreichen Gegenden und vornehmlich in solchen, wo das Trinkwasser viele Pflanzen bespült. Marchand bemerkt übrigens, dass das in stark bevölkerten Stadtrevieren übliche Benetzen der Strassen und der öffentlichen Plätze, zu Zeiten der Cholera nothwendig eingestellt, und das sonst dauernde Ausfliessen der Gossen und des Wassers aus öffentlichen Brunnen nicht gelitten werden muss. Ferner, dass fliessendes Gewässer, als die der Bäche und Flüsse, sich, während sie den Boden berühren, durch Verflüchtigung ihrer Kohlensäure und durch das Niederfallen von Carbonaten durch den Einfluss des vegetabilischen

Lebens, auch durch die Vitalität der darin vorkommenden organischen Substanzen und durch die Lichtstrahlen, endlich durch die nach und nach erfolgende, bei den Nitraten der Süsswässer statt findenden, zur Bildung des Ammoniaks Anlass gebenden doppelten Entmischung reinigen. Es liegt in der Natur der Sache, dass wenigstens im kalkigen Erdreich oder wahrscheinlich allenthalben die Ergiebigkeit der Quellen (gegen die gewöhnliche Meinung) um so grösser ist, als die Vegetation üppiger hervortritt, und dass sie in dem Maasse abnimmt, als das vegetabilische Leben geringer wird. Vornehmlich findet dieses in den Ländern statt, wo die obere Lage des Bodens zur Ackerbestellung fast allein angewandt wird. In dem Niederseinedepartement sind die Quellen gegen den 15. August am ergiebigsten, im Januar aber am ärmsten. Marchand fand, dass alles im kalkigen Boden vorkommende Quellwasser seiner Gegend hauptsächlich Kalkcarbonat, Mangansalz und Kalksulphat in einer der Natur des Bodens angemessenen Menge enthalten. Alle führen Kalknitrat, und um so mehr davon, je niedriger die Stellen sind, aus welchen sie in der glauconischen Formation zu Tage kommen. Endlich enthalten hier sämmtliche Wässer Natron mit namhaften Quantitäten von Eisen und Mangan, ferner Kalium- und Lithiumsalze, auch Bromide und Jodide, Alumiumphosphat(?) und wie es wahrscheinlich ist, auch Calciumchlorid. Von dem Eisen behauptet Marchand, dass es in den Wässern als Carbonat und Crenat (quellsaures Salz) vorkommt; vom Mangan, dass es selten fehlt, wie auch, dass Kupfer und Arsenik sich ebenfalls in einigen Wässern finden. *(Journ. de Pharm. et de Chim. Fevrier 1852. p. 94)* *du Ménil.*

Mineralwasser von Coëse.

Morin hat ein Mineralwasser analysirt, dessen Mischung höchst merkwürdig ist. Es kommt im Iserthal zu Coëse in Savoyen, nicht weit von Grenoble zu Tage. Aus dem Behälter desselben steigen fortwährend Blasen von (etwas) Kohlensäuregas, Stickgas und erstem Kohlenwasserstoffgas auf. Angezündet brennt dieses Gasgemenge mit blauer Flamme und zwischendurch mit Knall. Das Wasser selbst hat einen alkalischen Geschmack, auch bläuet es das geröthete Lackmuspapier. An der Luft sondern sich dünne Häutchen von Glairin darin ab. Werden diese mit Alkohol in Berührung gebracht, so nimmt dieser 1 Theil davon und etwas Creminsäure daraus auf. Reine Alkalien lösen das

Ganze mit Leichtigkeit. Sehr merkwürdig ist das Resultat der von Morin durchgeführten Analyse dieses Wassers. Er fand in 1000 Volum desselben an darin ungelöstem Gas: 24 Vol. Kohlensäuregas, 274 Vol. Stickgas, 702 Vol. erstes Kohlenwasserstoffgas, und in 1000 Grm.: Kohlensäure 0,0095 Grm.; Sauerstoff 0,0063 Grm.; erster Kohlenwasserstoff 0,0171 Grm.; Stickstoff 0,0262 Grm., Sa. 0,0591 Grm. gelöster Substanzen; und an Salzen:

Bicarbonat des Natrons	0,8136 Grm.
» » Kalis	0,0045 »
» » Ammoniaks	0,0151 »
» der Magnesia	0,0191 »
» » Kalkerde	0,0115 »
Sulphat der Magnesia	0,0033 »
Phosphat der Kalkerde	Spuren
Silicat der Alaunerde	0,0162 »
Magniumjodid	0,0077 »
Magniumbromid	0,0015 »
Magniumchlorid	0,0034 »
Natriumchlorid	0,0041 »
Crenat des Eisenoxyds	0,0020 »
	0,9020 Grm.
Glairin:	
In Alkohol Lösliches	0,0074 »
In Alkohol Unlösliches	0,0048 »
	0,9733 Grm.

Der bei 130° bis 140° erhitzte Rückstand dieses Mineralwassers wog 0,6540 Grm.; zieht man von dieser Summe das Gewicht der gelösten Gase ab, ferner das Carbonat des Ammoniaks und die Hälfte der Kohlensäure in den Bicarbonaten, Substanzen, die während des Trocknens fortgehen, so gelangt man zu der Zahl 0,6550. Bleibt man beim Austrocknen im Wasserbade, so wiegt der Rückstand 0,7269.

Die Mischung dieses Mineralwassers ist in der That durch die grosse Menge der alkalischen Bicarbonate, den Ammoniaksalzgehalt, ferner durch das Jodid und Bromid desselben, durch sein Glairin, vornehmlich aber durch den Kohlenwasserstoff, wovon ein nicht unbedeutender Theil auch während des Transports darin bleiben soll, endlich durch die geringe Quantität seiner Chloride sehr merkwürdig. Aus solchen Bestandtheilen lässt sich schliessen, dass es sehr wirksam sein muss und dass der Kranke es leicht vertragen wird. *(Journ. de Pharm. et de Chim. Janv. 1852. p. 5.)* *du Ménil.*

Entfärbende Kraft der Kohle und anderer Körper.

Filhol hat neuerdings die Erfahrung gemacht, dass mehrere einfache Körper, ähnlich der Kohle, das Vermögen haben, Flüssigkeiten zu entfärben. Schwefel, Arsen, aus Eisenoxyd mittelst Wasserstoffs reducirtes Eisen sind auch Entfärbungsmittel. Die Entfärbung beruht auf rein physikalischen Eigenschaften der Körper, denn es sind die Entfärbungsmittel bald Säuren, bald Basen, bald Metalle oder Metalloide.

In der folgenden Tabelle sind die Quantitäten Lackmustinctur und indigschwefelsaure Natronlösung, welche von gleichen Quantitäten der Substanzen entfärbt werden, angegeben.

	Lackmustinctur.	Indigschwefels. Natron.
Kohle	100	100
Eisen	129	2
Thonerde	116	10
Phosphorsaurer Kalk	109	2
Durch Wasserstoff reducirtes Eisen	95	100
Schwefelmilch	27	0
Braunstein	89	14
Indigo	80	14
Zinkoxyd	80	7
Zinnoxyd	70	0
Antimonsäure	67	2
Chromsaures Bleioxyd	70	2
Bleiglätte	67	4
Schwefelantimon	59	0
Schwefelsaures Bleioxyd	50	14
Kupferoxyd	27	0
Quecksilberchlorür	22	0
Schwefelsaurer Baryt (gefällter)	50	0
Schwefelblei (gefälltes)	130	17.

(Compt. rend. T. 34. — Chem.-pharm. Centrbl. 1852. No. 14.)

B.

Chlormagnesium - Ammoniak.

Clark hat eine bis jetzt nicht bekannt gewesene Verbindung von Chlormagnesium mit Ammoniak, welche flüchtig ist, erhalten, und zwar bei Untersuchung des Verhaltens des Ammoniakgases zu Chlormagnesium bei Silberschmelzhitze. Das Chlormagnesium lag in einem Porcellanschiffchen in einem Porcellanrohr. Es verflüchtigte sich bis auf eine geringe Beimengung von Talkerde vollständig, und condensirte sich in dem kälteren Theile des Rohrs zu einem weissen, lockeren Mehl, welches sich als eine Verbindung von Chlormagnesium mit Ammoniak erwies, zusammengesetzt nach der Formel: $MgCl^2 + 2N^2H^6$.

Das Chlormagnesium-Ammoniak scheint nur in einem Strome von trocknem Ammoniakgase sublimirbar zu sein. Chlorkalium, auf dieselbe Weise behandelt, gab keine solche Verbindung. *(Annal. der Chem. u Pharm. Bd. 78. p. 369.)*

G.

Festigkeit einiger Metalle bei verschiedener Temperatur.

Baudrimont hat eine Reihe von Versuchen über die Festigkeit einiger der wichtigsten Metalle bei verschiedenen Temperaturen angestellt und folgende allgemeine Resultate erhalten:

1) Die Festigkeit der Metalle variirt mit der Temperatur.

2) Sie nimmt in den meisten Fällen, aber nicht immer, ab, wenn die Temperatur steigt.

3) Beim Silber nimmt sie rascher ab, als die Temperatur steigt.

4) Beim Kupfer, Gold, Platin und Palladium nimmt sie langsamer ab, als die Temperatur steigt.

5) Das Eisen verhält sich ganz eigenthümlich, bei 100° ist seine Festigkeit geringer als bei 0° und bei 200° wieder grösser als bei 0°.

Metall.	Maxima und Mittel.	Festigkeit für ein Quadratmillimeter Querschnitt bei 0°. K.	bei 100°. K.	bei 200°. K.
Gold	Maxima	19,051	15,766	13,094
	Mittel	18,400	15,224	12,878
Platin	Maxima	23,026	20,421	18,118
	Mittel	22,625	19,284	17,277
Kupfer	Maxima	25,338	22,050	19,839
	Mittel	23,100	21,873	18,215
Silber	Maxima	28,620	24,526	18,705
	Mittel	28,324	23,266	18,577
Palladium	Maxima	36,983	32,871	29,212
	Mittel	36,181	32,484	27,077
Eisen	Maxima	209,813	201,039	213,305
	Mittel	205,405	191,725	210,270.

B.

Absorption des Ammoniaks durch Eisenoxyd und Thon im Ackerboden.

A. Giedwills hat eine Reihe von Versuchen angestellt, aus denen er schliesst: 1) dass Eisenoxyd und Thonerde im freien Zustande mehr Ammoniak absorbiren, als wenn sie an Kieselsäure gebunden sind, 2) dass geglühetes Eisenoxyd von 5,208 spec. Gew. kein Ammoniak

mehr absorbirt, 3) dass Thon und Thonerde, wie natürlich ist, nach dem Glühen weniger Ammoniak absorbiren, als im feuchten Zustande, 4) dass die im fruchtbaren Ackerboden befindlichen Eisenoxyde und der thonige Antheil die Absorption des Ammoniaks aus der Atmosphäre befördern. *(Archiv für wissensch. Kunde von Russland, Bd. 11. — Chem.-pharm. Centrbl. 1852. No. 13)* *B.*

Eisenoxydhydrat und Talkerde als Gegengift gegen Arsen.

J. Haidlen hat sich durch Versuche überzeugt, dass man, um 1 Th. arsenige Säure binnen 5 Minuten vollständig durch reines Eisenoxydhydrat zu fällen, 22 Th. des letzteren bedarf. Das ein Jahr aufbewahrt gewesene hatte über $^2/_3$ seiner Wirksamkeit verloren, in einem anderen Falle hatte es $^1/_3$ davon verloren. Wegen dieser Eigenschaft des Eisenoxydhydrates hat Fuchs das Gemisch von einer Lösung von schwefelsaurem Eisenoxyde, die 17—18 Proc. bei 100° getrocknetes Eisenoxydhydrat liefert, mit überschüssiger gebrannter Talkerde empfohlen. Die Würtembergische Pharmakopöe hat das Gemisch von Eisenchlorid mit überschüssiger Talkerde vorgeschrieben. Haidlen findet, dass beide Gemische eben so gut wie reines Eisenoxydhydrat die arsenige Säure fällen, so dass der Anwendung derselben von chemischer Seite nichts entgegensteht. *(Jahrb. für prakt. Pharm. Bd. 28.)* *B.*

Verbindungen der kohlensauren Metalloxyde mit den Alkalien.

H. Sainte-Claire-Deville giebt weitere Aufschlüsse über die Verbindungen der kohlensauren Metalloxyde mit den kohlensauren Alkalien. Diese Doppelsalze entstehen meist, wenn man die Lösungen beider Körper zusammenbringt. Der unlösliche Niederschlag des kohlensauren Metalloxyds nimmt unter der Lösung von kohlensaurem Alkali nach und nach das letztere auf und geht dabei in den krystallinischen Zustand über. Oftmals werden die Krystalle so gross, dass man sie messen kann.

Den Unterschied im Verhalten von kohlensaurem Natron und kohlensaurem Kali auf kohlensaure Metalloxyde hat der Verf. schon früher hervorgehoben. Es zeigt sich nun, dass allgemeiner ein kohlensaures Doppelsalz entsteht,

wenn man zweifach-kohlensaures Kali mit dem Niederschlage von kohlensaurem Metalloxyd zusammenbringt, das einfache Metallcarbonat dagegen das zweifach-kohlensaure Natron. So erhielt der Verf. die neutralen Carbonate und wasserhaltigen Carbonate von Zink, Kobalt, Nickel. Das Zinnoxydul, welches man bisher nicht mit Kohlensäure verbunden kannte, geht unter dem Einflusse von zweifach-kohlensaurem Natron in ein kohlensaures Salz über, dass 1 Aeq. Kohlensäure auf 2 Aeq. Zinnoxydul enthält.

Wie das zweifach-kohlensaure Kali unabänderlich eine wasserhaltige Doppelverbindung liefert, so geschieht es auch durch zweifach-kohlensaures Ammoniak. H. Sainte-Claire-Deville giebt hier die Zusammensetzung der von ihm dargestellten Ammoniaksalze, mit dem Bemerken, dass dieselben Salze sich auch beim Kali wiederfinden:

$C^2O^4NH^4O, 2MgO\,CO^2\,12HO$
$C^2O^4NH^4O, 2MgO\,CO^2\,9HO$
$CO^2NH^4O, MgO\,CO^2\,4HO$
$CO^2NH^4O, 2NiO\,CO^2\,9HO$
$C^2O^4NH^4O, CoO\,CO^2\,12HO$
$C^2O^4NH^4O, CoO\,CO^2\,9HO$
$CO^2NH^4O, CoO\,CO^2\,4HO$
$C^2O^4NH^4O, 2NiO\,CO^2\,9HO.$

Kupfer und Zink bilden mit Ammoniak eine ganz andere Reihe von Salzen, die mit den vorigen nichts gemein haben.

De Senarmont hat auch eine Reihe von Versuchen angestellt, in denen er Metalloxyde mit den von zweifach-kohlensaurem Natron einem erhöhten Drucke aussetzte, um natürliche Carbonate künstlich nachzubilden. Er erhielt nur einfache Carbonate, und da die Mineralwässer auch zweifach-kohlensaures Natron nebst Kali enthalten, so findet man auch in der Natur dasselbe. *(Compt. rend. T. 31. — Chem.-pharm. Centrbl. 1852. No. 16.)* *B.*

Wirkung des harten Wassers auf Blei.

Die Resultate, welche bisher bei chemischen Untersuchungen eines durch bleierne Röhren geleiteten Brunnenwassers erhalten wurden, sind stets sehr verschieden ausgefallen; während dem man in dem einen Wasser kein Blei auffinden konnte, wurde dieses in einem andern mit Bestimmtheit nachgewiesen und namentlich in einem solchen, welches salzsaure und salpetersaure Salze enthielt.

Um ein zuverlässiges Resultet zu erhalten, muss man

das Wasser mit etwas Salpetersäure versetzen. und. in einer reinen Porcellanschale abdampfen, weil sich ausserdem kleine Bleispuren nicht entdecken lassen.

Herr Dr. Nevins hat nun über diesen wichtigen Gegenstand der Sanitätspolizei neue Versuche angestellt, um zu sehen, welche Salze, die im Quell- und Brunnenwasser vorzukommen pflegen, die Oxydation und Auflösung des Bleies begünstigen oder nicht. Er wählte zu seinen Versuchen Bleche von gewalztem Blei und gezogene Bleiröhren, welche er eine Woche lang im Wasser liegen liess, worin Bittersalz, ein Gemisch von Bittersalz und doppeltkohlensaurem Natron, kohlensaure Magnesia in kohlensaurem Wasser aufgelöst, kohlensaurer Kalk in kohlensaurem Wasser aufgelöst, Kochsalz, eine stärkere Kochsalzsolution, ein Gemisch von Kochsalz und Bittersalz, ein Gemisch von Bittersalz und Chlorcalcium aufgelöst waren.

Die beiden Bleisorten, nämlich das gewalzte Bleiblech und die gezogene Bleiröhre verhielten sich zu diesen acht Flüssigkeiten auf ziemlich gleiche Weise. Eine Bittersalzlösung von 10 Gran auf 1 Unze destillirten Wassers griff das Blei bedeutend an; der Boden des Gefässes, worin der Versuch gemacht wurde, so wie auch die Oberfläche des Bleies war nach einer Woche mit einem weissen Bodensatze bedeckt; durch Schwefelwasserstoff wurde dieser Absatz geschwärzt, auch das Wasser nahm dabei eine braune Farbe an. Dieses Ergebniss ist sehr merkwürdig, denn das Wasser von Liverpool, welches eine kleine Menge schwefelsauren Kalkes enthält, greift das Blei nicht an.

Von den kohlensauren Alkalien wurde das Blei so bedeutend angegriffen und das Wasser so bleihaltig, dass es vom Schwefelwasserstoff deutlich gefärbt wurde und der Absatz von kohlensaurem Kalk und kohlensaurer Magnesia eine schwarze Farbe annahm. Am auffallendsten war der Bleigehalt in dem Wasser, welches doppelt-kohlensaures Natron enthielt.

Das Wasser, worin salzsaure Salze aufgelöst waren, wurden vom Schwefelwasserstoff ebenfalls braun gefärbt, am meisten war dieses der Fall in dem Wasser mit Chlorcalcium.

Es ergiebt sich also aus diesen Versuchen, dass hartes Wasser durch Berührung mit Blei ebenfalls bleihaltig werden kann, wie weiches Wasser; der Erfolg hängt von der Beschaffenheit der Salze ab, welche im Wasser aufgelöst sind. Geringe Mengen von schwefelsauren Salzen, vorzüglich schwefelsaurer Kalk, schützen das Blei vor der Auf-

lösung; wogegen eine starke Auflösung von schwefelsaurer Magnesia im Stande ist, das Wasser bleihaltig zu machen. Das kohlensäuerliche Wasser wird leicht bleihaltig, noch mehr ist dieses der Fall, wenn das Wasser Chlorcalcium enthält.

Es darf indessen nicht übersehen werden, dass die Auflösungen, womit Dr. Nevins experimentirte, eine bedeutend grössere Menge Salze enthielten, als dies beim Brunnenwasser der Fall ist, welches durch bleierne Röhren geleitet, allen Erfahrungen gemäss (?) in der Regel nicht nachtheilig auf die Gesundheit wirkt. *(Buchn. Repert. Bd. 9. Heft 2.)* *O.*

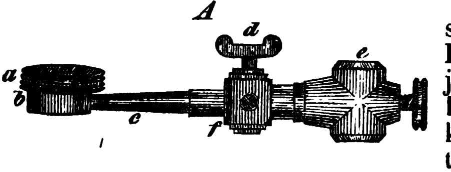
Prüfung des käuflichen Ultramarins.

Zur Prüfung des käuflichen Ultramarins schlägt Dr. Bernheim folgendes praktische Verfahren vor. Man verdünnt 2 Loth Schwefelsäure mit 20 Loth Wasser. Man wägt von der Reihe der zu vergleichenden Ultramarinproben gleiche Mengen, 50—100 Gran, ab und bringt jede Probe in ein besonderes Glas, tröpfelt nun von der Säure unter Umschütteln dazu, bis die blaue Farbe in eine röthliche verwandelt ist und man keine blauen Puncte mehr bemerkt. Die verbrauchte Menge Schwefelsäure misst den Grad der färbenden Kraft. Man zählt entweder die aus einem Tropfapparate fallenden und verbrauchten Tropfen oder wägt die verbrauchte Säure. Ist Smalte beigemengt, so erkennt man diese daran, dass Schwefelsäure die Probe nicht völlig entbläuet; Kreide macht sich durch starkes Aufbrausen bemerklich, das entwickelte Gas (Schwefelwasserstoff) lässt sich leicht auf Kohlensäure prüfen. *(Kunst- u. Gewbl. für Bayern. 1852. — Chem.-pharm. Centrbl. 1852. No. 11.)* *B.*

Gold in Australien.

Aus Sidney wird mitgetheilt, dass die reichsten Goldminen am Turonflusse im Quarzgebirge etwa 8—12 Fuss unter der Oberfläche gefunden werden. Aeusserlich lässt sich das Gold oft nicht erkennen, doch liefert der Quarz, berg- und hüttenmännisch behandelt, pro Ton 520 Pfund Sterling an Gold. Die Goldsucher, welche pro Monat 20 Schilling für den Schein zu bezahlen haben, sind streng angewiesen, nur das angeschwemmte Metall aufzusuchen. Immer von Neuem gehen der Regierung Nachrichten über den Goldreichthum des Landes zu. *(Berg- u. hüttenmännische Ztg. 1852. No. 3. — Polyt. Centrbl. 1852. No. 7.)* *Mr.*

Gaslampe zum Gebrauch in chemischen Laboratorien *).



Nach vielen Versuchen ist von Dr. Pohl, erstem Adjunct am chemischen Laboratorium des k. k. polytechn. Institutes zu Wien, eine auf folgende Weise construirte Lampe da, wo man Gas haben kann, als vollkommen zweckmässig befunden worden.

Fig. A stellt in $1/4$ natürlicher Grösse den unteren Theil des Brenners und das Gaszuleitungsrohr von der Seite gesehen dar: der Theil *a*, welcher 0,046 Meter Durchmesser hat, ist wie der Ansatz *b* centrisch durchbohrt, die Ausbohrung hat 0,017 im Durchmesser. Die Höhe des Ansatzes *b* beträgt 0,013 Meter, er ist innen hohl und an der Röhre *c* befestigt, welche in *d* den Gasregulirungshahn und bei *e* die Hülse trägt, durch welche der ganze Brenner auf ein bewegliches gusseisernes Stativ geklemmt werden kann. Ist nun der Hahn *d* so gestellt, dass das Leuchtgas aus den Leitungsröhren mittelst eines Kautschukrohres, das bei *f* befestigt wird, in den hohlen Raum des Ansatzes *b* einströmt, so findet dasselbe von hieraus durch die Platte *a*, mittelst 9 Oeffnungen von 0,75 Millim. Durchmesser, welche centrisch

*) Ich sah neulich eine solche Lampe, welche gleichzeitig auch zur Anwendung des Leuchtgases mit Löthrohr benutzt werden konnte, doch bin ich nicht im Stande, die genauen Dimensionen so anzugeben, wie es hier für die Koch- und Schmelzlampe geschehen. Der Hahn war doppelt durchbohrt und man konnte so das Leuchtgas zur Koch- oder Löthrohrlampe strömen lassen.
Mr.

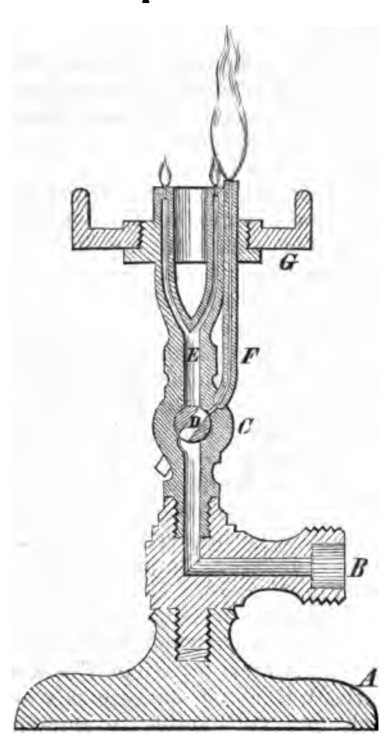
zur Metallplatte 0,01 Meter von der äussern Peripherie im Kreise herum liegen, und möglichst sorgfältig gebohrt sein müssen, einen weiteren Ausweg.

Deutlich wird dies aus Fig. B ersichtlich, welche den untern Theil des Brenners von oben gesehen zeigt; hier wird auch der Luftcanal *c*, die 9 Gasausströmungsöffnungen, das Anschraubestück *i* mittelst welches der elastische Gasleitungsschlauch befestigt ist, ersichtlich.

Fig. C ist der Mantel und obere Theil des Brenners, in ihm geht die Mischung des ausströmenden Leuchtgases mit der atmosphärischen Luft vor sich. Dieser Theil ist ebenfalls von Messing und 0,084 Meter hoch, conisch und hat oben 0,029 Meter, unten, wo er an den Brenner bei *a* angeschraubt werden kann, 0,048 Meter Durchmesser. Sein oberes Ende *k* ist mit einem Netz von Messingdrath überspannt, welches auf den Quadratcentimeter 18 Maschen enthält; die unteren 6 runden Oeffnungen *l* sind 0,013 Meter vom unteren Rande angebracht, haben 0,01 Meter Durchmesser und sind durch einen in das Innere einzuschiebenden Messingreif mit einem gleichen Drathnetz überzogen. Hierdurch wird der Zutritt der atmosphärischen Luft vermehrt, der Austritt des Leuchtgases verhindert. — Um die Regelmässigkeit der bei *k* angezündeten Flamme noch zu erhöhen, ist an den Conus Fig. C noch ein Schornstein von Schwarzblech Fig. D anbringbar, der, wie ersichtlich, aufgeschoben werden kann. Derselbe ist 0,055 Meter hoch, 0,049 Meter weit und dient als Träger für Tiegel, Schälchen etc., welche mittelst Drathdreiecke aufgesetzt werden. — Fig. E zeigt endlich den vollständig zusammengesetzten Brenner mit abgeschnittenem Gaszuleitungsrohr *c*.

Die Anwendung dieser Gaslampe erfüllt bei nur einiger Erfahrung alle Anforderungen, wobei der Verfertiger noch folgende eigenthümliche Beobachtung machte. Er schmolz in einem 83 Grm. wiegenden Platintiegel 3,5 Grm. eines Fossils, löschte die Flamme durch Umdrehen des Hahnes und bemerkte, nachdem er nach 42 Secunden den Hahn wieder geöffnet, dass der ganz aus dem Glühen gekommene Tiegel wieder in das Glühen kam. Es findet also hier der bekannte Davy'sche Glühversuch statt, wie mit Platinschwamm u. s. w. nur in grösserm Maassstabe, und es eignet sich dies Verfahren sehr gut zum Einäschern schwer verbrennlicher Substanzen. (*Sitzungsb. der Wien. Akad, mathem.-naturw. Cl 1851. pag. 576—580. — Polyt. Centrbl. 1852. No. 5 pag. 304—307.*) *Mr.*

Gaslampe für den Gebrauch in Laboratorien.



Die immer allgemeinere Benutzung des Leuchtgases als Erhitzungsmittel giebt immer von neuem Veranlassung zur Erfindung von hierzu sich eignenden Lampen. A. W. Hoffmann giebt folgende Construction für eine Lampe an, welche gleichzeitig zum Erhitzen von Gefässen und für's Löthrohr benutzt werden kann. *A* ist ein schwerer Fuss, in welchen das Verbindungsstück *B* eingeschraubt wird. Bei *B* wird das Zuleitungsrohr des Gases eingeschraubt. *C* ist ein angeschraubter Hahn. An der Seite des Hahnes ist eine kleine Röhre angesetzt, deren Lumen etwa $\frac{1}{8}$ Zoll (englisch) beträgt und deren oberes Ende etwa $\frac{1}{10}$ Zoll hervorragt und mit einer Auflage für das Löthrohr versehen ist, welche die Zeichnung nicht darstellt. Steht der Zapfen *D* horizontal, so schliesst er das Gas ganz ab; steht er perpendiculär, so geht das Gas zum Argandischen Brenner; nimmt der Zapfen aber die Stellung an wie im Holzschnitt, so strömt das Gas zur Löthrohrflamme. Der Argandische Brenner hat 8 oder 10 Oeffnungen und kann mit einem kupfernen Schornstein, mit oder ohne Drathnetz und Träger zur Aufnahme grösserer Gefässe versehen und benutzt werden. Beim Uebergehen der Benutzung von der Argandischen zur Löthrohrlampe und umgekehrt entzündet eine Flamme die andere. *(Annalen der Chem. und Phys. — Polyt. Centrbl. 1852. No. 8. pag. 510—511.)*

Mr.

Sorbin, neue Zuckerart der Vogelbeeren.

Pelouze hat in einem Safte der Vogelbeeren, der ein Jahr lang an der Luft gestanden hatte, eine neue Zuckerart entdeckt, die derselbe mit dem Namen Sorbin belegt hat. Um dasselbe darzustellen, wurden die zu Ende September (Frankreich) gesammelten Vogelbeeren gestampft, der Saft durch Leinen gedrückt und 13 — 14 Monate in Steingutschalen ruhig stehen gelassen. Nach dieser Zeit wurde der Saft geklärt und bei gelinder Wärme bis zum Syrup concentrirt. Es schossen nun braune Krystalle an, die sich sehr leicht reinigen liessen. Nach zweimaligem Behandeln mit Thierkohle war die Substanz völlig weiss. Das Sorbin enthält kein Krystallwasser; es lässt sich schmelzen, ohne Wasser abzugeben. Mit Kochsalz geht es eine krystallisirte Verbindung ein, die cubisch zu krystallisiren scheint. Das Sorbin ist farblos, von lebhaft süssem, dem Rohrzucker ganz gleichem Geschmack. Die Krystalle sind vollkommen durchsichtig, hart, knirschen unter den Zähnen wie Candis, ihr spec. Gewicht ist 1,654 bei 10°. Sie sind Oktaëder mit rectangulärer Basis, dem geraden rectangulären Prisma gehörig. Wasser löst so ziemlich des Doppelte seines Gewichts von diesem Zucker, siedender Alkohol löst nur wenig und setzt das Gelöste in denselben Krystallen wieder ab. Eine concentrirte Lösung dieses Zuckers gleicht dem gewöhnlichen Zuckersyrup vollkommen. Der gesättigte Syrup hatte bei 15° eine Dichte von 1,372. Bei 20 — 30° lässt sich dieser Zucker durch Bierhefen nicht zur Gährung bringen. Verdünnte Schwefelsäure veränderte an den ursprünglichen Eigenschaften nichts und macht ihn auch nicht gährungsfähig, wenn er eine halbe Stunde lang damit gekocht wird. Auch hat sich nach dieser Behandlung das Verhalten zu polarisirtem Lichte nicht geändert. Concentrirte Schwefelsäure greift ihn sogleich an; erst wird das Sorbin gelb-röthlich, dann wird es bei gelinder Wärme in eine schwarze Masse verwandelt. Concentrirte Salpetersäure, auch die mit der Hälfte Wasser verdünnte, verwandelt unter starker Entwickelung von rothen Dämpfen das Sorbin in Oxalsäure Das Sorbin liefert wie der Rohrzucker über die Hälfte seines Gewichtes an Oxalsäure.

Das Sorbin enthält seine Bestandtheile in dem Verhältnisse von $O^{12}H^{12}O^{12}$ oder $C^{12}H^{9}O^{9}$. Die Analyse gab 40,00 Kohlenstoff, 6,66 Wasserstoff und 53,34 Sauerstoff.

Mit Alkalien erhitzt, färbt sich das Sorbin gelb und entwickelt den Geruch nach Caramel. Wasser, das $^1/_{2000}$

Sorbin enthält, wird noch deutlich gelb, wenn man es mit Kali erhitzt. Mit Kalk erhitzt, löst das Sorbin eine reichliche Menge davon auf, die filtrirte Flüssigkeit lässt einen flockigen Niederschlag fallen und es tritt der Caramelgeruch deutlich hervor. Baryt verhält sich ebenso. Bleioxyd löst sich zwar in der Hitze in der Sorbinlösung, allein man bemerkt dabei den Geruch nach gebranntem Zucker. Auf dem Platinblech erhitzt, verhält sich das Sorbin wie gemeiner Zucker, es schmilzt, wird gelb, verbreitet den Geruch nach Caramel und lässt eine voluminöse Kohle zurück. Das Sorbin löst eine grosse Menge Kupferoxyd und es scheidet sich aus dieser Lösung nach und nach Kupferoxydul aus. Weinsaures Kupferoxydkali wird in der Kälte und in der Wärme durch Sorbin reducirt

Sorbinsäure, $C^{32}H^{18}O^{15}$, erhält man, wenn man das Sorbin einige Zeit der Temperatur von 150—180° aussetzt, es bleibt dann ein dunkelrother Rückstand, der vorzugsweise in dieser neuen Säure besteht. Man löst diesen Rückstand in Kali oder Ammoniak, filtrirt die Lösung, übersättigt mit Kali oder Ammoniak und übersättigt mit einem Ueberschusse von verdünnter Salzsäure. Es fallen dunkelrothe Flocken nieder, die man auswäscht und bei 120—150° trocknet.

Die Sorbinsäure ist amorph, dunkelroth-schwarz, unlöslich in Wasser, Alkohol, schwachen Säuren; löslich in Kali, Natron, Ammoniak zu dunkelsepiafarbenen Flüssigkeiten. Eine Spur Sorbinsäure färbt eine beträchtliche Menge alkalischen Wassers. Die Analyse der Sorbinsäure gab: Kohlensäure 57,96, Wasserstoff 5,51, Sauerstoff 36,53.

Das Sorbin in wässeriger Lösung oder in der von verdünnten Säuren lenkt die Polarisationsebene nach Links ab. Sein Drehungsvermögen liegt zwischen dem vom flüssigen, umgewandelten Zucker und dem gleichfalls flüssigen Zucker, den man aus letzterem erhält, wenn man die Glucose hat auskrystallisiren lassen. Bouchardat hat die Ablenkung bestimmt.

Das Rotationsvermögen einer Materie ist nach Biot die Ablenkung, welche die Materie der Polarisationsebene eines bestimmten Strahles, des rothen z. B. ertheilt, wenn man die active Substanz bei einer Dicke von 100 Millim. beobachtet und auf die Dichte 1 bezieht. Man findet dann das Rotationsvermögen einer activen Substanz nach der Formel:

$$(a)\,r = \frac{a\,r}{l\,\varepsilon\,d}$$

(a) r bedeutet hier das Rotationsvermögen, bezogen auf den rothen Strahl, *ar* die beobachtete Ablenkung, *l* die Länge des Rohres, das beobachtet wird, ε die Proportion der activen Substanz, enthalten in der Gewichtseinheit der Flüssigkeit, *d* die Dichte der Lösung.

Bei dem Versuche wurden 1,506 Grm. Sorbin in 4,792 destillirtem Wasser gelöst. Man hat also die Summe:

$$\begin{array}{r} 1{,}506 \\ 4{,}792 \\ \hline 6{,}298. \end{array}$$

Die Dichte *d* war bei 7° = 1,104, die Länge des Rohres, worin die Lösung geprüft wurde, war 213 Millim. Die gefundene Ablenkung bei 5° Temp. war = 20,17° links für den rothen Strahl. Man hatte daher:

$$\begin{array}{llll} a\,r = 20{,}17^\circ & \varepsilon = 0{,}2391 \\ l \;\, = 2{,}13 & \quad\;\; 1{,}104 \end{array}$$

Hieraus erhält man $(a)\,r = \frac{a\,r}{l\,\varepsilon\,d} = -\,35{,}97^\circ$ als Rotationsvermögen des Sorbins.

Die Dispersion, die das Sorbin den Polarisationsebenen der verschiedenen Lichtstrahlen ertheilt, ist so ziemlich dieselbe wie beim Quarz gefunden: $\frac{23{,}1}{30}$, beim Quarz beträgt sie $\frac{23}{30}$.

Das Rotationsvermögen des Sorbins scheint mit der Temperatur der Lösung sich zu ändern, doch sehr wenig. Bei

5° fand die Durchgangsfärbung statt bei 26,19° Ablenkung
17° » » » » » 27,17° »

Das mit Salzsäure eine Viertelstunde lang bei 65—70° behandelte Sorbin hatte sich in seinem Rotationsvermögen nur unmerklich verändert.

So häufen sich denn täglich mehr die Zuckerarten und man lernt immer mehr Vorsicht anwenden, um einzelne Arten dieser Gattung von Körpern zu entdecken.

Es ist ersichtlich, dass diese Zuckerart nicht durch die Probe der Gährung gefunden werden kann, dass man die Glucose nicht in Flüssigkeiten, die Sorbin enthalten, mittelst weinsauren Kupferoxydkalis bestimmen kann. Das Sorbin zeichnet sich unter den Zuckerarten durch seine schönen Krystalle, die es bildet, aus. *(Compt. rend. T. 34. — Chem.-pharm. Centrbl. 1852. No. 17.)* *B.*

Producte aus den Säuren $C^mH^mO^4$ bei Erhitzung mit Alkalien.

Nach den früheren Versuchen von Cahours verwandelt sich das Rautenöl durch Salpetersäure, je nach ihrer Concentration in die vier der Essigsäure homologen Säuren: $C^{20}H^{20}O^4$ Rautensäure, $C^{16}H^{16}O^4$ Caprylsäure, $C^{18}H^{18}O^4$ Pelargonsäure, $C^{14}H^{14}O^4$ Oenanthylsäure. Die Pelargonsäure ist unter diesen Säuren die wenig bekannteste, weshalb Cahours es sich angelegen sein liess, dieselbe näher zu erörtern. Cahours analysirte einige ihrer Salze und ihren Aether, um die Formel der Säure zu controliren und schloss aus der Zusammensetzung, dass es möglich sein könne, daraus das Valyl, welches Kolbe durch Zerlegen des valeriansauren Kalis mittelst des galvanischen Stroms erhielt, darzustellen. Denn die Zusammensetzung der Pelargonsäure ist der Art, dass, wenn ihr eigener Sauerstoff mit der zur Bildung von Kohlensäure nöthigen Menge Kohlenstoff zusammentritt, ein Kohlenwasserstoff $C^{16}H^{18}$, ein Homologon vom Sumpfgas übrig bleibt

$$C^{18}H^{18}O^4 - 2\ CO^2 = C^{16}H^{18}.$$

Da man nun das Sumpfgas sehr leicht durch Einwirkung eines Ueberschusses von einer alkalischen Base mit Essigsäure bei höherer Temperatur erhält, so schlug Cahours einen ähnlichen Weg ein, um das dem Sumpfgase homologe Gas zu erhalten. Das Resultat fiel aber anders aus. Man erhielt nämlich 1) als Gase: ölbildendes Gas C^4H^4, Propylengas C^6H^6 und Faraday's Gas (mit Brom verbindbare Gase) und ferner Wasserstoff und Sumpfgas (wurde von Brom nicht absorbirt.) 2) Als Flüssigkeiten: Kohlenwasserstoffe von der Formel C^mH^m.

Es wurde Kalikalk mit einem Viertel seines Gewichts Pelargonsäure befeuchtet und die Masse nach und nach bis zum dunkeln Rothglühen erhitzt. Die Producte der Destillation bestanden in einem Gase von grosser Leuchtkraft und in einer gelblichen Flüssigkeit. Vorläufige Versuche zeigten sogleich, dass der Process hier nicht so einfach als bei der Essigsäure sei und man stellte den Versuch zum zweiten Male sogleich an, dass man die Gase sogleich in Brom leitete.

Das Brom absorbirte von dem Gase nur einen Theil, und das nicht davon absorbirte Gas hatte eine viel geringere Leuchtkraft als das rohe Gas. Die bromhaltigen Producte waren flüssig, und bestanden in folgenden:

$C^4H^4Br^2$	= 4 Vol. Dampf.	Siedepunct	130°.
$C^6H^6Br^2$	= 4 » »	»	144°.
$C^9H^8Br^2$	= 4 » »	»	160°.

Der nicht vom Brom absorbirte Theil des Gases war Wasserstoff und Sumpfgas. Das flüssige Product, das mit dem Gase bei der Destillation erhalten wird, fängt bei 105 bis 106° an zu sieden. Die letzten Antheile destilliren bei 135 und 140° über. Der Theil, welcher den niederen Siedepunct von 106—110° hat, hatte 0,708 spec. Gew. bei 16° und eine Dampfdichte von 3,954, wonach er die Formel $C^{16}H^{16}$ = 4 Vol. Dampf haben muss.

Bei der Behandlung mit Brom erwärmt er sich und liefert eine schwere Flüssigkeit, deren Analyse zu der Formel: $C^{16}H^{16}Br^2$ = 4 Vol Dampf führte.

Demnach ist auch dieser Körper ein Homologon von den vorigen.

Weitere Untersuchungen lehrten nun auch noch, dass sich Caprylsäure, Oenanthylsäure, ganz wie die Pelargonsäure verhielten. Auch sie lieferten unter denselben Umständen flüssige Kohlenwasserstoffe von der Formel C^mH^m und die Gase C^4H^4, C^6H^6, C^8H^8. Aethalsäure und Margarinsäure lieferten bei gleicher Behandlung ähnliche Producte. Man kann daher schliessen, dass die Intermediären zwischen der Pelargonsäure und der Aethalsäure analoge Resultate geben werden. Auch stimmen diese Resultate im Allgemeinen mit denen vollkommen überein, welche Hofmann bei der Behandlung von Valeriansäure mit überschüssigem Alkali in der Hitze erhielt.

Aethal verhielt sich bei einer Temperatur, die nicht weit von Dunkelrothgluth lag, dem vorigen Körper sehr ähnlich. Auch weiss man durch die Arbeit von Reynolds, dass das Kartoffelfuselöl unter denselben Umständen eine grosse Menge Propylengas liefert, das von ihm entdeckt wurde.

Man sieht aus diesen Untersuchungen ein, dass, die Valeriansäure als Anfangsglied genommen, die dem Sumpfgase homologen Körper höherer Ordnung nicht mehr die genügende Stabilität haben, um bei der Temperatur, wo sich die Säure selbst erst zersetzt, noch bestehen zu können. Sie spalten sich daher in Wasserstoff und Sumpfgas, andererseits in Kohlenwasserstoffe von der Formel C^mH^m. Propylengas, ölbildendes Gas und Faraday's Gas bilden die constanten Zersetzungsproducte aller Säuren aus der Reihe $C^mH^mO^4$ und wahrscheinlich auch der ihrer Aldehyde und Alkohole. *(Compt. rend. T. 21. — Chem.-pharm. Centrbl. 1850. No. 40.)* *B.*

Aschenbestandtheile der Cacaobohnen, süssen Mandeln und des Reises.

Zedeler hat gefunden, dass die Cacaobohnen 3,625 Procent, die süssen Mandeln 4,9 Procent und der Reis 0,375 Procent Asche lieferten. Bei der Analyse ergaben sich als Bestandtheile

in der Asche der Cacaobohnen		der süssen Mandeln	des Reises
Kali	37,14	27,95	20,21
Natron	1,23	0,23	2,49
Kalk	2,88	8,81	7,18
Magnesia	15,97	17,66	4,25
Phosphors. Eisenoxyd	0,17	1,04	4,12
Schwefelsäure	1,53	—	—
Chlor	1,67	—	—
Phosphorsäure	39,55	43,14	60,23
Kieselsäure	0,17	—	1,37
	100,31	99,20	99,85.

(Annal. der Chem. u. Pharm. LXXVIII. p. 348—353.) G.

Verkohlung des Holzes.

Violette hat schätzbare Beobachtungen über die Holzkohle gemacht. Sie sind: 1) Dass die in verschiedenen Temperaturen dargestellten Holzkohlen, auch an Gewicht verschieden ausfallen, dass nämlich, je höher die dabei angewandte Hitze ist, desto geringer die Ausbeute sich zeigt. So bekam er bei 250° 50, bei 300° 33, bei 400° 20 und bei 1500° (einer Hitze, unter welcher Platin schmilzt) 15 Procent. 2) Dass das einer gleichen Temperatur ausgesetzte Holz um so mehr Kohle giebt, als die Verkohlung länger dauerte, in dem Maasse, dass von zwei auf einander folgenden, bei 400° geschehenen Verkohlungen, deren eine sehr lange, die andere sehr kurze Zeit währte, die erste noch zweimal so viel Kohle lieferte, als die letztere. 3) Der im Holze normalmässig vorhandene Kohlenstoff theilt sich bei der Verkohlung in zwei Theile, wovon der eine in der Kohle zurückbleibt, der andere aber mit den flüchtigen Bestandtheilen davongeht. Diese Theilung ist nach dem Temperaturgrade, unter welchem die Verkohlung geschieht, verschieden. Bei 250° ist der in der Kohle bleibende Kohlenstoff das Doppelte von dem, welcher bei 300° oder 350° entweicht. Bei 1500 ist es umgekehrt. 4) Die Kohle enthält den Kohlenstoff in einem, der Temperatur in welcher sie verkohlt ist, angemessenen Verhältniss. Bei 250° behält sie 65, bei 300° 73, bei 400° 80 und bei nahe 1500° 96 Procent davon, ohne dass man

im Stande gewesen wäre, denselben in reinem Zustande darzustellen. 5) Die Kohle behält immer eine gewisse Portion Gas zurück und die stärkste Hitze befreiet sie nicht ganz davon. Die darin bleibende Menge variirt im Verhältniss der dabei angewandten Hitze. Bei 250° beträgt es die Hälfte des Gewichts der Kohle, bei 300° das Drittel, bei 350° das Viertel und bei 400° das Zwanzigstel, endlich bei 1500° ungefähr $^1/_{100}$. 6) Das in völlig verschlossenen Gefässen verkohlte Holz lässt keine so grosse Menge Kohlenstoff fahren, als das auf die gewöhnliche Weise behandelte, es behält denselben fast ganz, weshalb man hier auch immer viel Kohle bekommt. Zwischen 150 und 350° ist die Ausbeute nahe 80 Procent, also beinahe das Dreifache der auf gewöhnlichem Wege erzielten. 7) Bei der bis jetzt üblich gewesenen Verkohlung giebt das Holz rothe Kohle (*Charbon roux*) bei ungefähr 270° und das Ergebniss ist 40 Procent; aber in verschlossenen Gefässen ändert sich das Holz zu rother Kohle schon bei 180° und die Ausbeute ist 90 Procent, nämlich mehr als das Doppelte. 8) Das in einer hermetisch dichten Pfanne der Hitze von 300—400° ausgesetzte Holz erleidet eine wahre Schmelzung, es fliesst und hängt sich dem Gefässe an. Es hat seine organische Textur gänzlich verloren und erscheint als eine schwarze, spiegelige, blasige, geschmolzene Masse, welche mit der halb geschmolzenen fetten Steinkohle Aehnlichkeit hat. Diese Erfahrung leitet auf die Theorie der Entstehung mineralischer Brennstoffe. 9) Die in verschlossenen Gefässen dargestellten Kohlen geben zehnmal mehr Asche, als die auf gewöhnlichem Wege producirten. Man muss daher annehmen, dass die während der Verkohlung entweichenden flüchtigen Stoffe, mineralische Asche bildenden Substanzen, sei es als Gemenge oder Gemisch, mit fortreissen. 10) Die Verkohlung des Holzes in eisernen Pfannen an freier Luft, wie es in den Pulverfabriken geschieht, liefert keine feste Kohle; sie enthält 73—85 Proc. Kohlenstoff. Die Kohle aus der Mitte des Gefässes ist die bestgebrannte und reicher an Kohlenstoff als die obere und untere. 11) Der Unterschied der auf obige Weise dargestellten Kohlen an Kohlenstoff kann zwischen 10 und 100 betragen. Die Zusammensetzung des Schiesspulvers ist daher auch in den verschiedenen Fabriken ungleich und es hilft nicht viel, auf die Reinheit des Salpeters und des Schwefels zu sehen, wenn der Gehalt an Kohlenstoff in der dazu genommenen Kohle so verschieden ist. Man darf übrigens annehmen, dass die schwarze, in Pfannen gewonnene Kohle nach einer Mittelzahl 82 bis

84 Proc. Kohlenstoff enthält. 12) Die durch Destillation des Holzes in gegossenen eisernen Cylindern gewonnene Kohle zeigt ebenfalls Ungleichheit in ihrer Zusammensetzung. Sie enthält im Durchschnitt 70—76 Proc. Kohlenstoff. Hier gelten die oben beim Schiesspulver bemerkten Cautelen. Es lässt sich annehmen, dass rothe Kohlen, solche die zur Fabrikation des Jagdpulvers wesentlich nöthig sind, höchstens 70 Proc. Kohlenstoff enthalten müssen. 13) Die mittelst erhitzter Wasserdämpfe gewonnene Kohle erlaubt mehr Gleichförmigkeit in der Behandlung. Es lassen sich, je nachdem der Arbeiter es will, rothe Kohlen mit 70 Proc. und schwarze mit 88 Proc. Kohlenstoff damit anfertigen. Da dieses neue Verfahren schon studirt und genügsam angewandt ist, so kann man dadurch jede Kohle, von den rothesten bis zu den schwärzesten hervorbringen, was ein grosser Fortschritt in der Fabrikation des Schiesspulvers ist. 14) Verkohlungsversuche mit 72 verschiedenen Holzarten bei 300° haben gelehrt, dass die Ausbeute an Kohle niemals gleich war, sie ging von 30 bis zu 54 Proc. Die Natur des Holzes hat also auf die Quantität der entstandenen Kohle bedeutenden Einfluss. *(Journ. de Pharm. et de Chim. 1851. Juillet. p. 35.)*

du Ménil.

Einfluss der Eisensalze auf die Vegetation.

Kommen nach Lassaigne's Erfahrung Eisensalze in einen Boden, der sie nicht zersetzt, und treten daher gelöste Eisensalze in die Pflanzen ein, so wirken sie schädlich. Die schädliche Wirkung wird aufgehoben, wenn sie durch Kalk und kieselsaure Verbindungen zersetzt werden; das kohlensaure Eisenoxydul wird ohne Nachtheil für die Pflanze aufgenommen. Auf einem gewöhnlichen Boden bewirkt ein geringer Zusatz von Eisensalzen gar keine Veränderung; auf die grüne Färbung der Blätter haben Eisensalze gar keinen Einfluss. Der schädliche Einfluss der Eisenoxydul- und Oxydsalze besteht in einer Adstriction, die sie auf die Würzelchen ausüben, und wenn ein geringer Zusatz von Eisen zu Wässern, womit man Pflanzen begiesst, von Nutzen war, so beruht dieses nicht auf einer Absorption, sondern auf einer Wirkung auf das Pflanzengewebe selbst. Wo man Eisensalze wirksam befunden hat, um schädliche Pflanzen zu vernichten, da beruht diese Wirkung darauf, dass die Würzelchen derselben für die Eisenlösung zugänglich sind; die Absorption bringt den Untergang mit sich. Bringt man noch besonders Eisen-

oxydulsalze in den Boden, dem die Pflanzen bei gewöhnlicher Vegetation schon immer eine gewisse Menge Eisen entnehmen, so steigt dennoch in der Asche der Eisengehalt nicht über die gewöhnliche normale und variable Menge, die die Asche überhaupt enthält (*Compt rend. T. 34. — Chem.-pharm. Centrbl. 1852. No. 24.*) *B.*

Bereitung des Leuchtgases aus Harz und Wasser.

Schon vielfach ist der Versuch gemacht worden, anstatt aus Steinkohlen aus wohlfeileren organischen Substanzen das Leuchtgas darzustellen; Selligue benutzte hierzu vorzüglich das Oel aus bituminösen Schiefern, White verwendete die aus der Zersetzung des Harzes entstandenen Producte. Dr. Fyfe in Aberdeen machte besonders mehrfache Einwürfe gegen diese Bereitungsarten, welche aber neuerdings von Dr. Frankland, Professor der Chemie in Manchester, welcher in der Fabrik von G. Clarke ebendaselbst Versuche anstellte, beseitigt wurden. Er zersetzt in einer Retorte, in welcher Kohle und Eisenstücke bis zum Glühen erhitzt sind, die aus einem Kessel hineingeleiteten Wasserdämpfe, und leitet die nun aus Wasserstoff, Kohlenoxyd und Kohlensäure bestehenden Gase in eine zweite glühende Retorte, wo von oben das mit brenzlichem Oele erweichte Harz einfliesst und zersetzt wird. Auf 112 Pfd. Harz werden 15 Pfd. Harzöl verwendet und vorher zusammengeschmolzen. Die grösste Schwierigkeit bei der Bereitung liegt in der Zersetzung der Wasserdämpfe durch die Kohle, es erzeugt sich hier nicht bloss Kohlenoxyd und Wasserstoffgas, sondern auch Kohlensäure, wodurch die Leuchtkraft vermindert wird. Da diese letztere nicht durch Kalkhydrat entfernt werden kann, so verwendet Dr. Frankland hierzu eine rohe Aetznatronlösung. Die Wasserdämpfe werden nach Frankland in der Retorte, wo das Harz zerstört wird, nicht zersetzt, hier muss schon Wasserstoffgas eingeleitet werden. An Leuchtkraft ist das aus Steinkohlen erzeugte stärker und es verhält sich das gereinigte Harz-Wassergas zu dem aus Steinkohlen wie 8,13 zu 7,11; einen übeln Geruch hat das Harz-Wassergas ebenfalls, doch ist es nie wie das aus Steinkohlen mit Schwefelwasserstoff oder Schwefelkohlenstoff verunreinigt, und daher nie in verschlossenen Räumen durch erzeugte schweflige Säure schädlich. Die Brenner können für beide Gasarten dieselben sein und, wenn man das Harz-Wassergas nicht von der Kohlensäure rei-

nigte, müssten die Oeffnungen derselben etwas grösser sein. Ein Vergleich des Kostenpreises beider Gasarten lässt sich nicht anstellen, da bloss angegeben ist, wie hoch sich der Preis vom Harz-Wassergase stellt. *(Le Technolog. 1852. Febr. p. 239—244. — Polyt. Centrbl. 1852. No. 7. p. 423—430.)* Mr.

Zweifach chromsaures Kali als Antisyphiliticum.

Das schon früher von Robin und Vincente angegebene Verfahren der Heilung syphilitischer Krankheiten durch zweifach-chromsaures Kali ist von Robin von neuem angeregt worden, indem derselbe in sieben neuen Fällen die antisyphilitische Wirkung dieses Salzes bestätigt gefunden hat. Es erzeugt keinen Speichelfluss wie Quecksilber, wirkt in sehr schwachen Dosen und hat eine zuverlässige Wirkung. Der Uebelstand der brechenerregenden Wirkung im nüchternen Zustande lässt sich dadurch beseitigen, wenn dasselbe mit Opium vereinigt ist und nach dem Essen eingenommen wird. Es kann auch bei manchen syphilitischen Geschwüren des Mundes als Ausspülmittel dienen. Bei keinem der durch zweifach-chromsaures Kali geheilten Individuen ist ein Rückfall in die Krankheit beobachtet worden. *(Compt. rend. T. 34. — Chem.-pharm. Centrbl. 1852. No. 17.)* B.

Bereitung des Camphins.

Nach Dr. Walz bringt man Terpentinöl mit $\frac{1}{3}$ seines Gewichts Wasser, worin man auf jedes Pfund Oel 1 Drachme Chlorkalk vertheilt hat, in eine kupferne Destillirblase, destillirt rasch und lässt 12—18 Stunden stehen. Nach einem andern, im schlesischen Gewerbeblatte veröffentlichten Verfahren destillirt man das Gemisch von gleichen Theilen Wasser und Terpentinöl mit $1/_{100}$ vom Oel gebrannten Kalke. Das Camphin muss beim Aufbewahren vor Luftzutritt sorgfältig geschützt werden, da es sonst leicht wieder verharzt. *(Jahrb. für prakt. Pharm. Bd. 23.)* B.

Masse zum Bronziren der Gypsfiguren.

In Frankreich bedient man sich zum Bronziren der Gypsfiguren einer Masse, die auf folgende Weise bereitet wird. Man kocht Leinöl mit Natronlauge zu Seife, setzt so viel Kochsalz dazu, dass die Seife sich ausscheidet. Die Seife löst man in Regenwasser und versetzt die Lösung so lange mit einer Lösung von 4 Theilen Kupfervitriol und 1 Theile Eisenvitriol, bis kein Niederschlag mehr entsteht. Die Seife wird ausgewaschen und dient nun dazu, den antiquen grünen Rost darzustellen, wenn man sie in Verbindung mit einem aus 24 Lth. Bleiglätte und 3 Pfd. Leinöl bereiteten Firnisse und Wachs anwendet. Es werden dann 30 Lth. dieses Firnisses mit 16 Lth. Bronzeseife und 10 Lth. weissem Wachs zusammengeschmolzen und auf die auf 88° R erwärmte Figur mit einem Borstenpinsel aufgetragen, worauf die Figur noch nöthigenfalls in einen erwärmten Kasten gestellt wird, bis die

Farbe eingezogen ist. Die erhabenen Theile reibt man mit Bronzepulver ein. *(K. u. Gew.-Bl. für Baiern. — Chem.-pharm. Centrbl. 1852. No. 14.)* B.

Knochenkohlerückstände der Zuckerfabriken als Düngungsmittel.

Nach de Romanet hat die Knochenkohle, die man in den Zuckerraffinerien gebraucht hat und dann auf das Land wirft, keine Wirkung in altem Boden, weil hier der vegetabilische Humus fehlt; hier kann sie daher auch nicht wie Stalldünger nützen, da sie keinen Humus dazu bringt. Auf neuem Boden dagegen ist solche Knochenkohle nützlich, indem sie die fruchtbarsten organischen Stoffe solchen Bodens vervollständigt, da sie die ihm fehlenden Stoffe in einer vollständig absorbirbaren Gestalt mit sich bringt, so namentlich den Stickstoff in Form von Ammoniak, der sich aus dem Bluteiweiss, das die Kohle aufgenommen hat, entwickelt. Die Kohle befördert überdies die Einwirkung der Luft, des Regens und der übrigen meteorologischen Bedingungen für den Boden. Auch bringt diese Kohle eine bedeutende Menge Phosphorsäure in den Boden. *(Compt. rend. T. 34. — Chem.-pharm. Centrbl. 1852. No. 16.)* B.

Phosphorsaure Ammoniaktalkerde als Düngemittel.

J. Pierre schliesst aus einer Untersuchung über die Wirksamkeit der phosphorsauren Ammoniaktalkerde als Düngemittel, dass dieses Salz in Mengen von 150—300 Kilogrm. per Hectare für Getreide eine deutlich bemerkbare günstige Wirkung hat. Unter übrigens gleichen Bedingungen von verschiedenen Boden scheint es besonders da zu nützen, wo der Boden durch zu oft wiederholten Bau von Getreide abgespannt ist. Eine der Wirkungen dieses Salzes ist die, dass das spec. Gewicht der Körner zunimmt; diese Zunahme betrug gegen 8 Procent. Bei Buchweizen hat der Einfluss dieses Düngemittels die Ernte auf das Sechsfache gehoben, die Strohernte stieg auf das Dreifache. *(Compt. rend. T. 34. — Chem.-pharm. Centrbl. 1852. No. 16.)* B.

Neue in Frankreich einheimische Cochenille.

Guérin-Méneville hat die Lebensweise der auf der Moorbohne im südlichen Frankreich lebenden *Coccus fabae* beobachtet und gefunden, dass man leicht Myriaden von Eiern erhalten und das Thier in gleicher Weise wie die eigentliche Cochenille fortpflanzen und sammeln kann. Sein Farbestoff leistet dasselbe wie der der echten Cochenille und, so weit man im Voraus urtheilen kann, wird man sonach durch Cultur dieses *Coccus* in Frankreich eine einheimische Cochenille ziehen. *(Compt. rend. T. 34. — Chem.-pharm. Centrbl. 1852. No. 16.)* B.

Wirkung des Scorpiongiftes auf Thiere.

Man liess einen Scorpion, *Buthus superbus*, in die Häute zwischen den Zehen beider Füsse eines Vogels, eines jungen Larus, stechen. Fünf Minuten nach dem Stiche wurden die Beine dick und steif, einige

Minuten später war der Vogel matt, konnte auch den Kopf nicht mehr tragen. Etwas später fand man die Pupille erweitert, das Athmen erschwert, röchelnd. Etwa $1\frac{1}{2}$ Stunden nach dem Stiche wurde das Athmen frequent und es traten heftige Convulsionen ein, das Thier litt sehr und starb zwei Stunden nach dem Stiche.

Die *Motacilla luscinia Lin.* liess man durch den *Scorpio occitanus* in die linke Seite stechen. Der Vogel fiel sogleich auf die Seite, sank in tiefen Schlaf, erwachte dann und fing an wieder herumzufliegen. Kurz darauf liess man ihn durch den *Buth. superbus* in den Schenkel stechen. Der Vogel schrie durchdringend, fiel um und war nach 30 Secunden todt. Gr. Guyon berichtet ferner, dass ihm sechs Fälle zuverlässig bekannt geworden seien, wo Männer und Kinder an den Stichen der Scorpione starben. (*Compt. rend. T. 34. — Chem.-pharm. Centrbl. 1852. No. 17.*) B.

Darstellung grosser Krystalle durch eine ununterbrochene Circulation der Flüssigkeit.

Um Substanzen in grösseren und regelmässigeren Krystallen zu erhalten, als es auf gewöhnlichem Wege möglich ist, bedient sich Payen eines sehr einfachen Apparates, worin durch eine geringe Temperaturverschiedenheit eine vollständige Strömung bedingt wird. Ein Kolben ist oben mit einem Aufsatze versehen, beide sind mit der aufzulösenden Substanz angefüllt. Von dem Aufsatze geht ein Rohr in ein zur Seite stehendes Gefäss oben hinein. Ein zweites Rohr geht von der Basis dieses Gefässes in den Kolben. Wenn nun alle drei Gefässe, Kolben, Aufsatz, seitliches Gefäss sammt den Röhren mit der lösenden Flüssigkeit angefüllt, so entsteht, wenn man den Kolben auf Wasserbadwärme mittelst einer Spirituslampe erwärmt, eine constante Strömung, in Folge deren in dem seitlichen Gefässe Krystalle abgesetzt werden, die nach und nach an Volum zunehmen. Payen erhielt so durch Behandeln von Schwefel mit Benzin viel grössere Schwefelkrystalle in der oktaëdrischen Form als sonst. (*Compt. rend. T. 34. — Chem.-pharm. Centrbl. 1852. No. 24.*) B.

Bleichen der Stärke und des Gummi.

Nach S. Hall bleicht man die Stärke mit Chlor oder schwefliger Säure, das Gummi bloss durch Chlor. Er lässt den dünnen Stärkebrei wiederholt durch eine Art Durchschlag in ein Gefäss fallen, welches mit den obengenannten Stoffen immer gefüllt ist, wäscht dann die Stärke erst mit verdünnter Schwefelsäure, dann mit Wasser. Um Gummi zu bleichen, leitet er das Chlorgas durch die Lösung desselben und nimmt die entstandene Säure durch ein Alkali weg (wobei aber nicht gesagt wird, wie das entstandene Salz von Gummi getrennt wird) und trocknet im Luft verdünnten Raume. Auch wendet er hier die Stärke als Klärungsmittel an, welche dann ausgewaschen oder gemischt mit etwas Gummi wieder verwendet wird. (*Le Technologiste. 1852. Janv. p. 190. — Polyt. Centrbl. No. 7. p. 461.*) Mr.

IV. Literatur und Kritik.

C. Canstatt's Jahresbericht über die Fortschritte in der Pharmacie in allen Ländern im Jahre 1850. Herausgegeben von Prof. Dr. Wiggers in Göttingen, Prof. Scherer in Würzburg und Dr. Heidenreich in Ansbach. 10r Jahrgang. Erlangen 1851. Verlag von Ferdinand Enke.

Wiederum liegt ein umfänglicher und reichhaltiger Bericht über die gedachten Fortschritte uns vor, aus welchem wir uns erlauben wollen unsern Lesern eine Uebersicht desjenigen zu geben, was im Archive nicht oder nur kürzlich berührt worden ist.

Bericht über die Fortschritte in der Pharmakognosie und Pharmacie von Prof. Dr. Wiggers in Göttingen.

Wie immer geht dem Berichte eine gedrängte Uebersicht der Literatur voraus.

A. Pharmakognosie des Pflanzenreichs.

Hier ist zuerst die Rede vom Pflanzenskelett nach Mitscherlich's Arbeit über die Zellensubstanz, worüber das Archiv, Bd. 64. pag. 304 Mittheilung gebracht hat. Auch über die Pflanzenernährung nach Magnus ist Bd. 63. p. 335 das Wichtigste mitgetheilt.

Arzneischatz des Pflanzenreichs.

Bei Besprechung des Mutterkorns und der vorgeschlagenen Aufbewahrung desselben unter Aether, welche Osswald für unzweckmässig erklärt hat, glaubt Wiggers erinnern zu müssen an Prof. Siebert's in Jena Aufstellung: dass so Manches ganz gute Arzneimittel in Misscredit komme, weil die Anwendung, Aufbewahrung und Bereitung die Schuld oft tragen, mit dem Beifügen, dass diese Worte auch die Pharmaceuten treffen, was nicht in Abrede zu stellen ist. Der Apotheker hat diese oft schwer zu erfüllende Pflicht übernommen, er muss sie also auch mit aller Sorgfalt ausführen, freilich oftmals in so fern umsonst, als so viele Mittel, obwohl sie meist im besten Zustande aufbewahrt und hergestellt werden, dennoch keine Anwendung finden, weil die herrschenden medicinischen Systeme mehr als jemals einer grossen Einseitigkeit in Anwendung des Arzneischatzes huldigen, daher viele jüngere Aerzte die trefflichen Mittel höchstens nur dem Namen nach kennen.

Furfurol. Stenhouse fand, dass bei Behandlung der Flechten mit verdünnter Schwefelsäure dieses Furfurol, welches Döbereiner schon vor 30 Jahren entdeckte, gebildet wird, und das auch aus Weizen- und Hafermehl, Kleie und Spreu erhalten werden kann. Er fand es nach der Formel $C^{15}H^{12}O^{6}$ zusammengesetzt. Aus den Fucus-Arten erhielt Stenhouse einen ähnlichen Stoff, den er Fucusol

nannte, der mit dem Furfurol isomerisch ist. Auch die Moose liefern Fucusol, die Farrn Furfurol.

Die Uebereinstimmung der Equisetsäure, Aconitsäure und Citridicsäure oder Brenzcitronsäure hat Baup nachgewiesen.

Ueber die Curcuma-Arten hat Pereira interessante Mittheilungen gemacht, welche sich im Archiv Bd. 66. p. 384 finden.

Morus tinctoria. Wagner hat die Farbstoffe des Gelbholzes gründlich studirt, dabei das schon früher von Chevreul und George aufgefundene Morin bestätigt und noch einen elektro-negativen Farbstoff, die Moringerbsäure, beigefügt, welche beide polymerische Modificationen sind. Da das Morin sich als schwache Säure verhält, so hat Wagner den Namen Morinsäure empfohlen. Im Gelbholze ist diese Säure an Kalk gebunden.

Die Darstellung geschieht so, dass das Holz wiederholt mit Wasser ausgekocht, die Decocte heiss filtrirt und so weit eingekocht werden, dass sie von 1 Kilogrm. 1 Liter betragen. Es setzt sich ein Niederschlag ab, der sich noch vermehrt, wenn die Mutterlauge noch weiter abgedunstet wird. Im Bodensatze ist nur Morinsäure, in der Mutterlauge Moringerbsäure enthalten. Der Bodensatz wird ausgepresst, in siedendem Alkohol gelöst und die Lösung in die acht- bis zehnfache Menge Wasser gegossen, wobei sich der morinsaure Kalk in gelbbraunen Flocken abscheidet, während Moringerbsäure aufgelöst bleibt. Die Behandlung wird dreimal wiederholt, der reine morinsaure Kalk auf einem Filter ausgewaschen und getrocknet; er enthält 6,8 Kalk und wird mit 12 Proc. Oxalsäure und 15- bis 20facher Menge Alkohol behandelt und siedend in die 100fache Menge Wasser filtrirt, wobei sich reine Morinsäure ausscheidet; sie wird nochmals in Alkohol gelöst und in Wasser filtrirt. Sie erscheint als weisses, krystallinisches Pulver, ist in 4000 Th. Wasser von + 20° und in 1060 Th. siedendem Wasser löslich; sie schmeckt schwach bitter.

Moringerbsäure kann aus den Mutterlaugen erhalten werden, doch besser ist es, sie aus der Ablagerung der Blöcke (?) zu nehmen, wo sie als schmutzig-gelbe, fleischroth gefleckte, auf dem Bruche rothbraune und krystallinische Stücke, oft von ½ Zoll Dicke, erscheint. Sie lösen sich in Wasser, Alkohol und Aether fast völlig auf und aus der siedenden wässerigen Lösung scheidet sich die Säure beim Erkalten grösstentheils ab. Man löst dieselbe wiederholt in Wasser, lässt sie krystallisiren, löset nochmals in grösserer Menge Wasser, unter Zusatz von etwas Salzsäure, filtrirt so oft, als Trübung entsteht. Beim ruhigen Stehen scheidet sich die Säure als hellgelbes krystallinisches Pulver aus, welches unter dem Mikroskop als durchsichtige, schwach gelb gefärbte Prismen erscheint. Die Säure ist in 6,4 kaltem und 2,14 siedendem Wasser löslich, auch Alkohol und Aether lösen sie leicht, dagegen ätherische und fette Oele nicht. Dieselbe schmilzt bei + 200° und wird bei + 250 — 270° verkohlt. Bei der trocknen Destillation giebt sie ein bräunliches, öliges Product, woraus sich farblose prismatische Krystalle absetzen, Pyromoringerbsäure; der ölartige Stoff ist Carbolsäure.

Solaneae. Planta hat die Identität des Atropins und Daturins nachgewiesen.

Rubiaceae. Rochleder hat aus der Wurzel von *Cephaelis Ipecacuanhae* eine Säure dargestellt, die Ipecacuanhasäure, welche erhalten wird, wenn die gepulverte Wurzel mit Alkohol von 0,840 spec. Gew. ausgekocht, filtrirt, mit essigsaurem Blei gefällt, der Niederschlag

abfiltrirt, mit Alkohol ausgewaschen, in verdünnter Essigsäure gelöst, die abfiltrirte Lösung mit essigsaurem Blei gefällt, der Niederschlag abfiltrirt. Die abfiltrirte Flüssigkeit giebt mit Ammoniak einen ähnlichen Niederschlag, der ebenfalls abfiltrirt wird. Beide Niederschläge werden mit 98procentigem Alkohol gewaschen, mit Aether angerührt, durch Schwefelwasserstoff zersetzt, die Flüssigkeit abfiltrirt und in einem Strome von trockner Kohlensäure im Wasserbade verdunstet, wobei die Ipecacuanhasäure zurückbleibt, aus dem ersten Bleiniederschlage reiner, als aus dem ersten Niederschlage mittelst Ammoniaks. Sie wird in Wasser gelöst, das Fett abfiltrirt, mit Thierkohle digerirt, wieder filtrirt, die Flüssigkeit im Wasserbade in einem Strome von Kohlensäuregas getrocknet. Die Säure bildet eine rothbraune Masse, schmeckt sehr bitter, ist stark hygroskopisch, in Aether, aber leichter in Alkohol löslich, auch in Wasser. Die Zusammensetzung ist $C^{14}H^{16}O^{6}$.

Cucurbitaceae. Bastick bereitete das Colocynthin also: Die von Samen befreiten Früchte wurden mit kaltem Wasser ausgezogen, die Auszüge zum Sieden erhitzt, mit Bleiessig gefällt und filtrirt, welches das Colocynthin nicht fällt, wohl aber die andern Stoffe. Die kalt filtrirte Flüssigkeit wurde durch Schwefelsäure vom Blei befreit, filtrirt, der Rückstand in kaltem Alkohol gelöst, die Lösung filtrirt und verdunstet, wo das Colocynthin rein erhalten werden soll.

Euphorbiaceae. Stark erhielt aus Chili eine als Fiebermittel gerühmte Rinde, unter dem Namen *Natri*, die sich als Copalchirinde auswies. Dieselbe soll nach Schilde von *Croton pseudo-China* abstammen.

Apparate. Gewichte etc. — Ueber die Verhältnisse zwischen Tropfen und Gewicht von Flüssigkeiten. — Meurein hat gefunden, dass die Abweichung des Gewichts der Tropfen einer Flüssigkeit so bedeutend sein kann, dass z. B. 20 Tropfen bald ein Gewicht von 4,88 bis 0,6 Grm. haben können, was abhängig ist von der Temperatur, der Form der Mündung des Gefässes, der Substanz desselben u. s. w.

Pharmacie der unorganischen Körper.

In Beziehung auf den Gebrauch des Marsh'schen Apparats hat Prof. Wiggers einige Vorsichtsmassregeln gegeben:

1) dass bei der Einwirkung der Schwefelsäure auf das Zink die Erhitzung so viel als möglich vermieden wird dadurch, dass die Einwirkung langsam regulirt und das Gefäss nöthigenfalls von aussen abgekühlt wird; 2) dass stets für so viel Wasser im Entwickelungsgefässe gesorgt wird, dass niemals aus der erkaltenden Flüssigkeit der Zinkvitriol krystallisiren kann. Versäumt man diese Vorsicht, so bildet sich etwas Schwefelwasserstoff, aus dem sich dann in den glühenden Puncten des Rohres brauner Schwefel absetzt und das Resultat verderben und ganz unsicher machen kann; dieses kann auch der Fall sein, wenn man das Condensationsrohr vorher nicht von Staub und Salmiak gehörig reinigt.

Schwefelsäure. Kemp reinigt Schwefelsäure von Salpetersäure, indem er gasförmige schweflige Säure in die mit 1/4 ihres Gewichts verdünnte Schwefelsäure bis zur Sättigung hineinleitet, dann kocht, bis der Ueberschuss der schwefligen Säure wieder ausgetrieben ist und die Säure ihre Stärke wieder erhalten hat.

Antimon. Die Angabe von Scheukel und Rieckher zur Prüfung der Antimonpräparate auf Arsenik hat Wiggers deshalb nicht richtig gefunden, weil es kaum möglich ist, das Antimonwasser-

stoffgas so zersetzt zu bekommen, dass nichts davon in das Condensationsrohr gelangt, und bei langsamer Operation wird auch Arsenwasserstoff zersetzt und zurückgehalten.

Eisen. In Frankreich hat man durch Reduction mittelst Kohlenwasserstoffs Eisenpulver so fein dargestellt, dass es als Arzneimittel in den Handel gebracht ist. Poumarede hat die Anwendung von Kohlenwasserstoff statt des blossen Wasserstoffs empfohlen. Dabei wird das Eisenoxyd in ein Gefäss von Eisenblech gebracht, dass es von dem Kohlenwasserstoff überall durchdrungen werden kann.

Cadmium. Ein von Evans in Paris zu sehr theuren Preisen in den Handel gebrachtes weisses Amalgam wird zum Verschliessen von Glasröhren, zum Ausfüllen hohler Zähne angewendet, und soll nach Varrentrapp aus 2 Th. Zinn und 1 Th. Cadmium bestehen, die man zusammenschmilzt, raspelt, in einem Ueberschuss von Quecksilber löst und den Ueberschuss durch Leder abpresst.

Quecksilber. Bärensprung hat über die Wirkungsweise des metallischen Quecksilbers in Gestalt von Dämpfen, wie im getödteten Zustande, Beobachtungen angestellt und folgende Schlüsse daraus gezogen:

a) das metallische Quecksilber ist weder im flüssigen, noch im fein zertheilten Zustande fähig, thierische Membranen zu durchdringen; b) beim Verreiben des Quecksilbers mit verschiedenen Substanzen bildet sich eine geringe Menge von Quecksilberoxydul, und dieses ist der wirksame Bestandtheil der hierher gehörenden Quecksilberpräparate; c) die Wirkung dieser Präparate ist ungleich, weil die Quantität von dem Quecksilberoxydul darin je nach der Bereitungsweise und dem Alter der Präparate verschieden ist; d) mit reinem Quecksilberoxydul lassen sich daher die Präparate gleichmässiger und wirksamer herstellen; e) die Dämpfe von metallischem Quecksilber erregen zunächst in den Lungen eine Entzündung, darauf findet eine Oxydation und Resorption desselben statt, und erst dann erscheinen die Zufälle von Mercurialismus. Es erscheint danach von Wichtigkeit, die Darstellung dieser Quecksilberpräparate mittelst Oxydul zu unternehmen, wenn Bärensprung's Resultate als richtig bestätigt sind.

Pharmacie der organischen Körper.

Aceton. Scanlan hat zur Unterscheidung des Acetons von Holzgeist Chlorcalcium empfohlen. Aceton löst dieses Salz nicht auf, wohl aber Holzgeist. Es hat sich herausgestellt, dass das von Dr. Hastings empfohlene Mittel keineswegs mit Gewissheit als Aceton anzusehen ist, sondern Zweifel entstehen, ob es Aceton oder Holzgeist sei. Hastings selbst vermochte nicht den Zweifel zu lösen. Redwood hat sich für die Annahme des Holzgeistes entschieden, ebenso Marsson. Aber der Holzgeist soll ganz rein sein. Wiggers ist auch geneigt, sich für die Aufnahme des Holzgeistes zu erklären; er appellirt an die Entscheidung der Aerzte und beklagt die oft unzureichenden Kenntnisse der Arzneimittel bei den Aerzten.

Dessaignes hat gefunden, dass Buttersäure durch eine zehn- bis vierzehntägige Behandlung mit siedender Salpetersäure von 1,40 in Bernsteinsäure sich verwandeln lässt. In praktischer Hinsicht dürfte diese Darstellung wohl nicht vortheilhaft sein.

Chinin. sulphuric. Phloridzin im Chininsalz soll man entdecken, wenn es in einer Porcellanschale mit Salpetersäure übergossen wird, wobei reines schwefelsaures Chinin farblos bleibt, während ein Gehalt an

Phloridzin eine gelbe, ins Grüne und dann ins Braune übergehende Färbung veranlasst.

Morphium muriaticum kommt in England mit Salicin verfälscht vor, was durch concentrirte Schwefelsäure erkannt wird, welche eine rothe, später purpurfarbene Lösung bildet.

Strychnin. Die von Otto angegebene Reaction auf Strychnin, welche darin besteht, dass eine Lösung von Strychnin in Schwefelsäure mit chromsaurem Kali zuerst schön und intensiv blau, dann violet und endlich gelb wird, soll nach Brieger noch schöner ausfallen, wenn man Chromsäure anwendet. Das Strychnin muss sich nicht mit andern organischen Körpern vermischt finden.

Amylum. Gottlieb hat ein neues Glied der Stärkegruppe, Paramylon genannt, entdeckt. Dasselbe hat die Zusammensetzung der Stärke, aber abweichende Eigenschaften. Sie bildet den Hauptbestandtheil der mikroskopischen Körner, welche ohne Zusammenhang reichlich hervortreten, wenn man die Infusorien *Englena viridis Ehr.* unter einem Mikroskop zerdrückt, welche nach Pertz die Keime sind, welche sich nach dem Absterben des Thieres selbstständig entwickeln können.

Diese Infusorien-Species bedeckt das Wasser als grüne schaumige Schichten. Zur Gewinnung der Körner wird der grüne Schaum in Wasser vertheilt, durch ein Drahtsieb gerieben, das Durchgegangene vom Sande vorsichtig geschlämmt, die grünen Thiere mit einem Gemisch von Alkohol und Aether ausgezogen, bis sie violet gefärbt erscheinen, dann mit Alkohol und Salzsäure erhitzt, bis sie eine gelbweisse Farbe angenommen haben. Dabei zerreissen die Hüllen, die Körner treten hervor, die dann vorsichtig gereinigt werden müssen, indem sie mit Wasser auf ein feines Baumwollengewebe gebracht und sich als feiner Niederschlag absenken, der mehrmals in Kali gelöst mit Salpetersäure gefällt werden muss. Dieses Paramylon quillt in Wasser auf, bildet vor der Reinigung mit Kali weisse, aber kleinere Körner als Weizenstärke, nach der Behandlung mit Kali gelbliche Körner; verdünnte Säuren wirken nicht darauf, Schwefelsäure bildet damit keinen Zucker, der sich aber bildet beim Behandeln mit rauchender Salzsäure in der Siedhitze.

Jodetum aethylicum. Zur Darstellung soll man nach Kopp Jod in Alkohol von 0,85 spec. Gew. lösen, eine Stange Phosphor hineinschieben, wieder herausnehmen, sobald die braune Jodlösung farblos geworden ist, und dieses Verfahren abwechselnd fortsetzen, bis nicht zu viel unveränderter Alkohol mehr übrig ist. Ein gutes Verhältniss dürften 15 Th. Alkohol und 20 Th. Jod sein. Die Flüssigkeit muss stets kalt erhalten werden. Dann wird die zuletzt durch Phosphor farblos gewordene Flüssigkeit mit Wasser vermischt, das ausgefällte Aethyljodür mit Wasser einige Mal gewaschen und zur Entwässerung über Chlorcalcium rectificirt. Das Aethyljodür ist eine farblose, klare, neutrale Flüssigkeit, riecht durchdringend ätherartig, schmeckt stechend süsslich, hat 1,9206 spec. Gew., löst sich wenig in Wasser, leicht in Alkohol und Aether, ist nicht brennbar. Freies Jod darf darin nicht enthalten sein. Um das Aethyljodür farblos, neutral und zum Einathmen tauglich zu erhalten, soll man es in dem Aufbewahrungsgefässe durch eine Schicht Wasser von der Luft abschliessen und einige Tropfen Quecksilber hinzuthun.

Stibäthyl ist von Löwig und Schweizer dargestellt, indem sie Antimonkalium auf die Verbindungen des Aethyls mit Chlor, Brom

und Jod wirken liessen. — Der neue Körper ist nach der Formel $C^{12}H^{30}Sb^2$ oder Ae^3Sb^2 zusammengesetzt, also analog dem Antimonwasserstoff. Bei den Verbindungen, welche das Stibäthyl eingeht treten oft 2 Ae aus, wodurch ein neues Radical entsteht, Aethylstibyl, $AeSb^2$. Das Stibäthyl ist wasserklar, dünnflüssig, lichtbrechend, von widrig zwiebelartigem Geruch und 1,3244 spec. Gew., wird bei — 29° noch nicht fest, siedet bei + 150°, wobei der Siedepunct auf 158° C. steigt.

Nuc. vomic. pulv. Nach Haaxmann soll man ein wirksames Pulver von Krähenaugen erhalten, wenn man die Krähenaugen bis zum Erweichen der äussern Schale in heissem Wasser bähet, die Schale abzieht, die Kerne zerschneidet, scharf trocknet und pulvert. In der Schale soll sich kein Strychnin finden.

Bericht über die Leistungen in der physiologischen Physik, von Dr. Heidenreich.

Magnetismus. Heidenreich theilt mit, dass ein gewisser Stevenson in einem Werke aus dem Jahre 1849: »*The composition of hydrogen and the non-decomposition of water etc.*« alle neuere Chemie seit Lavoisier verwerfe, diese als Irrthümer hinstelle und zu den Ansichten Priestley's und Scheele's zurückkehre, die Lehre vom Phlogiston vertheidige, also eine Reaction in den naturwissenschaftlichen Lehren in England auftauchend, von der sich vorhersagen lässt, dass sie wenig Beachtung finden werde. Heidenreich bemerkt dabei: »Wann werden die Physiker zur Einfachheit der Naturgesetze zurückkehren, z. B. begreifen, dass der Magnetismus nichts ist, als die allgemeine Schwere der Polarität, differenzirt durch das Licht, redintigrirt durch die Wärme? Die Magnetnadel ist nichts als ein polarisirtes Pendel.«

De la Rive erklärt aus der Wirkung des Magnetismus auf das im luftleeren Raume erzeugte elektrische Licht die Erscheinungen des Nordlichts. Rücksichtlich der leuchtenden Materie des Nordlichts scheint die natürlichste Erklärung die, dass sie von der in der Atmosphäre enthaltenen Elektricität herrühre, welche in bedeutender Höhe, wo die Luft sehr dünn ist, wie im Recipienten einer Luftpumpe oder dem Vacuum eines Barometers, leuchtend werden muss. Diese Hypothese würde eine grosse Wahrscheinlichkeit erlangen, wenn es gelänge, durch directe Versuche zu erweisen, dass der Magnetismus einen Einfluss auf das elektrische Licht ausübt. Dieses wird aber durch Versuche wirklich erwiesen. Es wird das aus der Verbindung der beiden Elektricitäten in der Atmosphäre entstehende Licht statt sich zu zerstreuen, durch die Einwirkung des Erdmagnetismus um den magnetischen Pol der Erde geführt, von wo aus er sich in Gestalt einer sich drehenden Säule zu erheben scheint. So begreift es sich, warum der magnetische Pol immer der Mittelpunct ist, von welchem der Schein des Nordlichts ausgeht oder nach welchem er convergirt. Auch die Nebenerscheinungen des Nordlichts befinden sich mit dieser Theorie durchaus in Uebereinstimmung.

Becquerel hat gefunden, dass Ozon die Talksalze schnell zersetze und das damit getränkte Papier braun färbe.

Osann stellt die Existenz des Ozons in der Atmosphäre in Abrede und leitet die Reaction von der nach Philipps durch oder mit den Wasserdünsten niedergeschlagenen Elektricität ab, welche das Jodkaliumpapier färbt.

Bericht über die Leistungen in der therapeutischen Physik.

Der Berichterstatter Dr. Heidenreich spricht die Ansicht aus, dass es den Anschein habe, als wenn die physikalischen Momente, welche die erste Hälfte des Jahrhunderts entwickelt hat, jetzt nach und nach zur Anwendung gelangen wollten; doch sei die therapeutische Prüfung sehr schwierig. Er beruft sich dabei auf das Beispiel der tragbaren Elektromagnete und zwar die Goldberger'schen und die Pulvermacher'schen elektrischen Ketten, von welchen die ersteren ihm ein entschiedenes »Nein« hinsichtlich ihrer physikalischen Wirkung abnöthigen, während die letzteren einen entschieden unverkennbaren elektrischen Strom zeigen. Ueber die Wirksamkeit der Pulvermacherschen Ketten werden S. 181 vortheilhafte Mittheilungen gemacht, doch soll die Prüfung noch fortgesetzt werden.

Bericht über die Leistungen in der Pharmakologie, von Dr. Gorup-Besanez.

Als ein neues blutstillendes Mittel bei Arterienblutungen wird die Bevergern'sche Erde empfohlen, welche bei Bevergern im Regierungsbezirk Münster vorkommt. Die chemische Analyse fand darin salzsaures Eisen, Mangan, schwefelsaure Thonerde, Kalk und Chlornatrium. Kürzlich hat Apotheker König diese Erde ersetzt durch ein Pulver aus *Liquor Ferri sesquichlorati* und *Bolus armena*.

Swietenia senegalensis. Ein französischer Arzt, Moutard Martin, will die Wirksamkeit der Rinde, welche von den Eingebornen gegen endemische Wechselfieber mit Erfolg gebraucht wird, bestätigt gefunden haben. Caventou hat einen eigenthümlichen, nicht-krystallinischen Bitterstoff, das Cailcedrin, daraus erhalten.

Hiermit stimmen auch die Erfahrungen von Bley und Overbeck überein, welche mit der Rinde der *Swietenia febrifuga* chemische Versuche anstellten.

Auch die Rinde von *Adansonia digitata*, vom Affenbrodbaum, soll nach St. Pierre in Abkochung gegen Fieber nützlich wirken.

Chinin. Nach Versuchen, welche im Regierungsbezirk Liegnitz während der Cholera-Epidemie mit dem schwefelsauren Chinin als Vorbauungsmittel angestellt waren, zeigten sich nützliche Wirkungen.

Chinoidin. Nach Diruf's Monographie des Chinoidins soll dasselbe gleichen therapeutischen Werth mit dem Chinin besitzen, was Gorup-Besanez bestreitet, und allerdings dürften dem schon die so sehr häufigen Verunreinigungen des Chinoidins entgegenstehen.

Caffein. Hannon hat das citronensaure Caffein gegen Migraine, so wie hysterische und hypochondrische Verstimmung des Nervensystems empfohlen.

Physalis Alkekengi. Nach Gendron sollen die Beeren der Judenkirsche ein sicheres und billiges Fiebermittel abgeben, auch gegen die Gesichtsneuralgie sollen sich gepulverte Fruchtkapseln, Früchte, so wie Blätter dieser Pflanze nützlich zeigen.

Cineraria maritima, welche an den felsigen Küsten der Provence und überhaupt des Mittelländischen Meeres nicht selten ist, war schon von Prosper Albin als Heilmittel gegen eingewurzelte Verstopfung, gegen Hysterie und als Emmenagogum gerühmt; nach Roth soll sie ein treffliches Mittel gegen Hydrops darstellen. Die chemische Analyse hat ergeben: Gerbsäure, flüchtiges aromatisches Princip, Zucker, Gummi, braunes Harz, Extract, Chlorophyll, Pflanzenschleim, Pflanzenfaser.

Arum triphyllum. Diese Pflanze, welche in Nord- und Süd-Amerika sich findet, soll nach Poitévin gegen Brustkrankheit, Lungentuberculose nebst Colliquationserscheinungen günstige Wirkungen äussern.

Harnsaures Ammoniak. Nach Bauer soll dieses Präparat eins der kräftigsten Mittel gegen Hautausschläge und Tuberculose sein, sowohl im innerlichen als äusserlichen Gebrauche.

Bericht über die Leistungen in der Lehre von den Anaestheticis, von Prof. Dr. Klencke,
ist rein medicinischer Natur.

Bericht über die Leistungen in der Heilquellenlehre, von Gorup-Besanez.

Die Schrift: »Die nassauischen Heilquellen Soden, Cronthal, Weilbach, Wiesbaden, Schlangenbad, Schwalbach und Ems, beschrieben durch einen Verein von Aerzten, nebst geognostischen Skizzen und einer Karte des Taunus. Wiesbaden, Kreidel. 1851.« ist eine auch in Beziehung auf die Mineralwässer im Allgemeinen sehr interessante, eignet sich jedoch nicht zu einem Auszuge für unsern Zweck.

Theodor v. Toroscewicz, die Mineralquellen im Königreiche Gallizien und Bukowina, ist im Auszuge in Buchner's Repertorium enthalten.

Kreuznacher Mutterlauge enthält nach Fehling in 16 Unzen:

Chlorcalcium	1974,0 Gran
Chlorkalium	183,0
Chlormagnesium	288,6
Chlornatrium	29,9
Bromnatrium	52,9
Eisenchlorid	0,7

Steben's Mineralquelle enthält nach Gorup-Besanez in 16 Unzen:

Schwefelsaures Natron	0,0784 Gran
Chlornatrium	0,0211
Kohlens. Natron	0,4927
" Kalk	1,6734
" Talk	0,6920
" Eisenoxydul	0,3142
Kieselerde	0,4708
Organische Substanz und Verlust	0,1152
	3,8578 Gran
Kohlensäure	29,3 Cubikzoll.

Die Mineralquelle von Niederlangenau in der Grafschaft Glatz enthält nach Poleck in 16 Unzen:

Chlornatrium	0,068896
Schwefels. Kali	0,224456
Kohlens. Natron	1,28041
" Lithion	0,00299
" Kalk	2,79974
" Talk	1,36688
" Eisenoxydul	0,28915
" Manganoxydul	0,03878
Phosphors. Thonerde	0,00960
Kieselerde	0,41472
	6,49579
Freie Kohlensäure	15,97355.

Bericht über die Leistungen in der Toxikologie, von Prof. Dr. Scherer in Würzburg.

Phosphor. Scherer konnte in einem Falle von Phosphorvergiftung noch nach Verlauf von zwei Jahren auf einem Butterbrode den Phosphor in Substanz nachweisen durch Behandeln der obern Schicht des Butterbrodes mit Schwefelalkohol und Abdunsten auf Wasser.

Der Bericht giebt noch Abbildungen bei von den verschiedenen Curcumawurzeln nach Pereira, Blumen und Blättern von *Cinchona Calisaya*, der Zweige von *Cassia lanceolata* und einer Wage zur Bestimmung des specifischen Gewichtes.

Der Bericht schliesst sich den letzten Jahrgängen würdig an.

Dr. L. L. Bley.

Alphabetisch-synonymisches Wörterbuch der deutschen Pflanzennamen, so wie der pflanzlichen Erzeugnisse, mit Angabe der systematischen Namen der Pflanzen. Ein Handbuch für Apotheker, Droguisten, Landwirthe, Forstbeamte und jeden Freund der Pflanzenkunde von H. Walpert, Apotheker. In zwei Abtheilungen, einer lateinisch-deutschen und einer deutsch-lateinischen. Magdeburg 1852.

Dieses, dem Apotheker Dr. Beinert in Charlottenbrunn gewidmete Werk hat seinen Ursprung dem Wunsche des Verfassers zu verdanken, durch eine möglichst vollständige Aufstellung der Volks- und Provinzialnamen das Auffinden der Pflanzen auch dem Nicht-Botaniker zu erleichtern und so den Gebrauch und Nutzen derselben kennen zu lernen. Dasselbe zerfällt in zwei Theile: den lateinisch-deutschen und den deutsch-lateinischen. Der erste Theil umfasst 72 Seiten, auf deren jeder in 2 Columnen 40—50 lateinische Namen sich finden, also zwischen 3 — 4000 Namen. Der zweite Theil nimmt 133 Seiten ein, wovon jede ungefähr zwischen 70—80 Namen aufführt, also etwa zwischen 9300 — 10600 Namen aufführt. Der Verf. hat die Namen aus allen ihm zugänglichen Werken gesammelt. Er sagt, dass sein Werk keinen Anspruch mache auf gänzliche Vollständigkeit, dass er aber bemüht sei, um dieser näher zu kommen, immer mehr Material zu sammeln. Dass eine solche Sammlung von Pflanzennamen sehr wünschenswerth und nützlich ist, bedarf keiner weiteren Auseinandersetzung. Das vollständigste Werk der Art, welches Ref. kennt, ist das »Wörterbuch der deutschen Pflanzennamen, oder Verzeichniss sämmtlicher in der Pharmacie, Oeconomie, Gärtnerei, Forstcultur und Technik vorkommenden Pflanzen und Pflanzentheile, nach ihren Provinzial- und systematischen Namen, nebst Angabe der lateinischen, wie auch der Stellung im künstlichen und natürlichen System. Herausgegeben von Friedrich Holl, Privatlehrer der Pharmacie. Erfurt 1833«, welches Werk seinen ersten Ursprung dem verstorbenen Heinrich Biltz, Apotheker in Erfurt, verdankt, der den Anfang dazu gemacht und die weitere Ausführung seinem Freunde Holl

überlassen hatte. Dieses Holl'sche Buch hat nun den Vorzug, dass es die Stellung der Pflanzen in den Classen und Ordnungen in beiden Systemen mit angiebt, welche Zugabe auch dem vorliegenden Werke ein Gewinn gewesen wäre.

Bei Vergleichung dieser beiden Wörterbücher finden wir z. B. bei *Achillea Millefolium* in dem Walpert'schen Werke 48, in dem Holl'schen 60 Namen; bei *Achillea Ptarmica* bei Walpert 20, bei Holl 28 Namen; bei *Ajuga Chamaepytis* bei Holl 16, bei Walpert 15 Namen; bei *Glechoma hederaceum* bei Holl 23, bei Walpert 27 Namen; bei *Anthillis vulneraria* bei Holl 15, bei Walpert 4 Namen; bei *Arnica montana* bei Holl 44 deutsche Namen, bei Walpert 38 deutsche Namer; bei *Artemisia Abrotanum* bei Walpert 52, bei Holl 58 Namen. In Holl's Werke sind manche Namen aufgeführt, die man bei Walpert nicht findet; aber auch umgekehrt sind einige Namen im Walpert'schen Verzeichnisse, welche Holl's Werk nicht hat. Ein Vorzug des Walpert'schen Werkes ist die Sonderung der beiden Verzeichnisse. Wir wünschen dem so nützlichen Buche eine weite Verbreitung. Die äussere Ausstattung ist eine gefällige.

Dr. L. F. Bley.

Zweite Abtheilung.

Vereins-Zeitung,

redigirt vom Directorio des Vereins.

1) Biographisches Denkmal.

Rede am Grabe Dr. Joh. Andreas Buchner's, gehalten von Dr. Max Pettenkofer, königl. Leib- und Hof-Apotheker und Universitäts-Professor, den 8ten Juni 1852.

Einstweilen bis wir uns in den Stand gesetzt sehen, eine vollständige Biographie des verewigten hochverdienten Buchner mittheilen zu können, lassen wir hier die Grabrede seines Freundes und Schülers Dr. Pettenkofer folgen, welche wir der Güte des Hrn. Prof. Dr, L. Buchner verdanken.

Der ärztliche Verein in München hat den löblichen Brauch angenommen, jedem dahingeschiedenen Mitgliede bei der Beerdigung einige Worte der Erinnerung zu sprechen, nachdem die Kirche ihr heiliges Amt verrichtet und bevor der Todtengräber seine letzte Arbeit vollzieht. Das Schicksal hat es seit ein Paar Jahren gewollt, dass diese Todtenfeier vorwaltend Professoren der medicinischen Facultät abgehalten werden sollte. Noch frisch sind die Grabhügel von Walther. Schneemann und Breslau, und schon bilden wir wieder unsern Kreis um das offene Grab eines Collegen. Weil der Tod alle Menschen in eine Ebene legt, so ist es ein natürlicher Drang, die Todtenstille am Grabe des Verlebten zu benutzen, um laut sein Leben zu preisen, ihn gleichsam nochmal aufzurichten in seiner ganzen Grösse, ehe wir ihn für immer ins Grab sinken lassen.

Johann Andreas Buchner, Doctor der Philosophie, Medicin und Pharmacie, ordentlicher öffentlicher Professor der Medicin, Beisitzer der medicinischen Facultät und Vorstand des pharmaceutischen Institutes der k. Universität München, ordentliches Mitglied der k. bayerischen Akademie der Wissenschaften, Ritter des Verdienst-Ordens vom heil. Michael, auch Mitglied vieler auswärtiger Akademien und Gesellschaften u. s. w., war der Sohn eines hiesigen bürgerlichen Gärtners und wurde den 6. April 1783 geboren. Bei einfacher ungekünstelter Erziehung entwickelte er früh grosse Fähigkeiten und Lernbegierde, weshalb ihn seine Aeltern am Gymnasium und Lyceum zu München studiren liessen. In Folge seiner vorherrschenden Neigung zu den Naturwissenschaften trat er im Jahre 1803 bei dem kurz verewigten Apotheker Ostermaier, seinem Freunde und Schwager, als Apothekerlehrling ein. Im Jahre 1805 ging er zu dem rühmlich

bekannten Apotheker Trommsdorff nach Erfurt *), mit dem er später die innigste Freundschaft anknüpfte und unterhielt. In Erfurt, wo damals noch eine Universität bestand, erlangte er im Jahre 1807 den Grad eines Doctors der Philosophie. Zwei Jahre später erhielt Buchner die Stelle eines Oberapothekers bei der neuerrichteten Central-Stiftungs-Apotheke in München, wo er in Folge seiner Verpflichtungen zugleich bei den täglichen Krankenbesuchen anwesend sein musste, um die Ordinationen aufzunehmen. Durch diese Gelegenheit wurde bei Buchner das Studium der Medicin angeregt, welchem er im Stillen eifrig oblag, um sich die Gründe und den wissenschaftlichen Zusammenhang des in den Krankenhäusern Gesehenen und Gehörten anzueignen.

Im Jahre 1814 betheiligte er sich eifrig bei der Gründung eines pharmaceutischen Vereins für Bayern, und übernahm die Stelle eines Secretairs desselben, welches Ehrenamt er bis zu seinem Abgange aus München im Jahre 1818 bekleidete. In das Jahr 1815 fällt auch die Eröffnung des auf dem ganzen Continente sehr verbreiteten Journals, »Repertorium für die Pharmacie von Buchner«, welche Zeitschrift bis zum Tode des Herausgebers die Zahl von mehr als 100 Bänden erreichte. Die meisten chemischen und pharmaceutischen Untersuchungen Buchner's, die er theils allein und theils unter Mitwirkung wissenschaftlicher Freunde unternahm, und die wir hier nicht aufzählen wollen, sind darin niedergelegt. Ausserdem verfasste er noch mehrere andere wissenschaftlich-pharmaceutische Werke, wovon sein in Verbindung mit anderen Gelehrten herausgegebener und aus mehreren Bänden bestehender, aber leider nicht ganz vollendeter »Vollständiger Inbegriff der Pharmacie« besonders grosse Verbreitung fand. Ebenso betheiligte sich Buchner lebhaft, als im Jahre 1815 der königl. Generalsecretär der Akademie der Wissenschaften in München, Herr von Schlichtegroll, die Idee eines polytechnischen Vereins für Bayern ins Leben zu rufen beschloss; er war der erste Secretair des Verwaltungs-Ausschusses dieses Vereins, und übernahm die Redaction der Vereinsschrift, welche noch gegenwärtig unter dem Namen »Kunst- und Gewerbeblatt für das Königreich Bayern« blühend besteht, und zu den grössten Zierden des Vereins gehört.

Im Jahre 1817 wurde Buchner Assessor beim k. Medicinalcomité und 1818 Adjunct bei der Akademie der Wissenschaften, welche ihn später 1827 zum ausserordentlichen und 1844 zum ordentlichen Mitgliede der mathematisch-physikalischen Classe erwählte.

Das Jahr 1818 rief den Verewigten an die Universität Landshut als ausserordentlicher Professor der Pharmacie, Arzneiformellehre und Toxikologie, wo er in den ersten Jahren seines Lehramtes die medicinischen Studien fleissig fortsetzte, sich auf dem anatomischen Theater im Seciren eifrig übte und selbst Vorlesungen und den klinischen Unterricht besuchte, um sich zur Erlangung des medicinischen Doctorgrades zu befähigen. Auch unternahm er mit königlicher Unterstützung im Jahre 1820 eine Reise nach Paris, um sich mit den dortigen naturwissenschaftlichen und medicinischen Anstalten vertraut zu machen. Als die medicinische Facultät der k. preussischen Rheinuniversität Bonn am 14. August 1819 die erste Doctorpromotion feierte, proclamirte sie aus freiem Antriebe den Professor Buchner zu Landshut zum Doctor der Medicin und Pharmacie. Hierauf wurde ihm im Jahre 1822 die ordentliche Professur der Pharmacie bei der medic. Facultät verliehen,

*) Trommsdorff war schon damals Professor an der Universität und Dirigent des chemisch-pharmaceutischen Institutes. B.

was ihn bewog, einen gerade damals an ihn ergangenen ehrenvollen Ruf nach der grossherzoglich badenschen Universität Freiburg auszuschlagen.

Im Jahre 1826, wo die Universität von Landshut nach München verlegt wurde, zog Buchner wieder in seine Vaterstadt und da hob sich besonders wegen des praktischen Unterrichtes im Laboratorium die Zahl seiner Zuhörer der Art, dass man mit Ausnahme von Berlin an keiner Universität eine grössere gefunden haben wird.

Im Jahre 1842/43 war Buchner Rector der Universität München und im Jahre 1848 nahm ihn Se. Majestät der König unter die Zahl der Ritter des Verdienstordens vom heiligen Michael auf.

Buchner hinterlässt eine Wittwe und drei Söhne, Söhne, welche bereits zu Männern gereift, heute an dem Grabe ihres Vaters und Freundes stehen. — Der älteste, L. Andreas, ist der als Chemiker rühmlichst bekannte Universitätsprofessor und Mitglied der hiesigen Akademie der Wissenschaften, der zweite, Xaver, ist praktischer Arzt und der dritte, Carl, Fabrikant chemischer Producte in München. Die Berufsarten dieser drei wackern Männer bilden einen bedeutsamen Spiegel für die dreifache Thätigkeit des Vaters, der die chemische, medicinische und technische Richtung in sich zu vereinigen strebte.

Ich habe der hochansehnlichen Trauerversammlung das Leben Buchner's in trocknen actenmässigen Zügen vorgelegt. Diese Züge sind kalt und leblos, wie sein Leichnam; doch können wir sie mit der Wärme unserer Herzen beleben. — Es war ein weiter Weg vom Gärtnerjungen bis zum Rector Magnificus einer der ersten Universitäten Deutschlands, den unser Freund und Bruder zurückgelegt hat, ein so mühsamer Weg, dass die Kraft des Verewigten gross gewesen sein musste, um nicht vor dem Ziele zu erliegen. Buchner war keine Treibhauspflanze, bedurfte nicht ängstlicher Pflege, er war für den rauhen Boden des Lebens gemacht, dessen wechselnde Hitze und Kälte, Dürre und Nässe er grünend, blühend und Früchte tragend erfahren hat. Buchner gehörte zu jenen Menschen, deren Thätigkeit man nicht durch Lob und Schmeicheleien, durch das faule Futter des Ehrgeizes erhöhen, aber auch nicht durch ungerechten Tadel und Theilnahmlosigkeit schwächen konnte. Nachdem er einmal einem bestimmten Stande, dem der Apotheker, angehörte, hat ihn bis zu seinem Ende eine einzige Idee auf seinem Lebensgange stets in rastloser Bewegung erhalten — es war die Idee, das Handwerk des Apothekers durch strenge Wissenschaftlichkeit in seinen Grundlagen zu adeln. Dieses Ziel führte ihn zu Trommsdorff nach Erfurt, es brachte ihn in die Hospitäler Münchens, wo er nicht nur Arzneien dispensirte, sondern auch ihre Wirkungen an den Kranken beobachtete, es trieb ihn diese nämliche Idee zum strengsten Studium der Chemie, als der Hauptgrundlage der pharmaceutischen Technik, sie verlieh ihm die Kraft zu seinem mehr als hundertbändigen Repertorium für Pharmacie, die Verwirklichung dieser Idee führte ihn auf die pharmaceutische Lehrkanzel in Landshut und München und leitete ihn bei all' seinen auf die Kunst des Apothekers bezüglichen Arbeiten. Er hat lange vor seinem Tode sein Ziel als Sieger erreicht, und mancher Lorbeer schmückte seine bescheidene Stirne. — Nicht nur die hiesige k. Akademie der Wissenschaften erwählte ihn zu ihrem ordentlichen Mitgliede, sondern auch viele auswärtige Akademien und gelehrte Gesellschaften. Er bekleidete an unserer Universität mehrmals die Stelle eines Dekans der medicinischen Facultät und war, wie schon erwähnt, im Studienjahr 1842/43 Rector Magnificus derselben. Seine Schüler liebten und achteten ihn

in einem nicht gewöhnlichen Maasse, und nicht nur die Apotheker des Inlandes, auch die des Auslandes achteten ihn als ihren Meister. Als Buchner im Herbste 1843 eine Reise nach Wien unternahm, begrüssten ihn bereits am Bord des Dampfschiffes die gesammten Apotheker der Kaiserstadt und machten ihm jeden Tag seines Aufenthaltes in Wien zu einem glänzenden Feste.

Diese und ähnliche Erfolge vermochten den Verewigten weder eitel zu machen, noch konnten sie ihn bestimmen, auf seinen Lorbeeren auszuruhen. Er ist in seiner nimmer ruhenden, aber stillen geräuschlosen Thätigkeit vergleichbar einem Baume, der seine Blüthen und Früchte treibt, ganz unbekümmert, ob sie bewundert und genossen werden oder nicht, — er vollführt die Bestimmung seines Daseins, bis sein Schöpfer seine Wurzeln vertrocknen lässt und morsch sein Stamm zusammenbricht.

Die letzte ausserordentliche Thätigkeit entwickelte Buchner als Mitglied und zuletzt als Vorstand der Commission, welche von Seiner Majestät im Jahre 1849 zur Herausgabe einer neuen *Pharmacopoea bavarica* niedergesetzt wurde. — Es trieb besonders in der letzten Zeit den nun Verewigten ein unbestimmtes, drängendes Gefühl, was wir oft gerne als Todesahnung bezeichnen, zu einer seinen Kräften nicht anpassenden Anstrengung. Schnee und Unwetter des verflossenen Winters vermochten ihn nicht abzuhalten, den bis in die Nacht dauernden Sitzungen der Commission in der königlichen Hofapotheke beizuwohnen, und ermattet und schwer athmend wie er gekommen, nach beendigter Arbeit den weiten Weg zu seiner Wohnung zu Fuss zurückzulegen.

Es war ihm nicht gegönnt, die völlige Vollendung des ihm so sehr am Herzen liegenden Werkes, zu welcher seine Hand überwiegend viel geschaffen hatte, zu erleben, und Buchner musste das vierte Mitglied der Pharmakopöe-Commission sein, welches seit dem dreijährigen Bestehen derselben vom Tode ereilt wurde.

Buchner starb wie er lebte. Gleichwie Ungerechtigkeit und Rücksichtslosigkeit Anderer gegen ihn, denselben auf seinem wissenschaftlichen Wege nicht zu beirren oder zu entmuthigen vermochten, eben so wenig konnten die Schmerzen des Krankenlagers den Zug des edelsten Wohlwollens von seinem Gesichte verjagen. Mir bleibt es ein unvergesslich rührender Anblick, wie er mir auf seinem Krankenlager das letzte Mal die Hand bot. Unmittelbar vor seinem Tode wurde er unruhig, man fragte ihn, was er wolle. Er antwortete: Ich denke. Auf die Frage, was er denke, erwiederte er: *Materia medica.* — Ein feiner Kenner menschlicher Seelen würde aus dieser einzigen Schlussäusserung ohne alle anderen Anhaltspuncte höchst wichtige Folgerungen für die Thätigkeit des Sterbenden während seines Lebens ziehen können.

Offene Gräber waren von ältester Zeit an die Geburtsstätten ernst erhebender Empfindungen und kräftiger Entschlüsse. Lasst mich ehe dieses Grab mit Erde bedeckt wird, es aussprechen, dass keiner von von uns in die Gruft steigen möge, der nicht ebenso für das Wohl seiner Mitmenschen, für den Ruhm seines Berufes und seines Vaterlandes gewirkt, und der sich nicht ebenso für den Himmel vorbereitet hat, wie dieser Johann Andreas, den wir hier begraben. *Dixi.*

---

2) Vereins-Angelegenheiten.

Veränderungen in den Kreisen des Vereins.

Im Kreise Königsberg in Preussen

ist eingetreten: Hr. Apoth. Weiss in Caymen.

Im Kreise Neustädtel

ist eingetreten: Hr. Apoth. Zyka in Jauer.

Im Kreise Treysa

ist eingetreten: Hr. Apoth. Lins in Ziegenhain.

Im Kreise Leipzig

ist eingetreten: Hr. Apotheker Sachse in Leipzig.

Im Kreise Gotha

scheidet mit Ende d. J. aus: Hr. Apoth. Dolecke in Ohrdruff; es tritt ein mit Anfang des Jahres 1853: Hr. Apoth. Bähr in Ruhla. Hr. Moritz aus Ruhla zieht nach Ohrdruff.

Im Vicedirectorium Schleswig-Holstein

hat Hr. Apoth. Siemsen in Altona die Leitung des Vicedirectoriums niedergelegt und Hr. Apoth. Geske in Altona dieselbe übernommen. Für die bisherige sorgfältige Verwaltung ist dem Herrn Collegen Siemsen Dank gezollt.

In den Kreis Elberfeld

tritt mit Neujahr 1853 wieder ein: Hr. College Davidis.

Berichtigung.

Im Kreise Leipzig-Erzgebirge

ist Hr. Apotheken-Administrator Dr. A. Goepel in Waldenburg, nicht in Waldheim, wie irrthümlich angezeigt war, eingetreten.

Der Wohnort des Hrn. Grübler heisst nicht Mucane, sondern Meerana.

Notizen aus der General-Correspondenz des Vereins.

Von Hrn. Vicedir. Kusch wegen Eintritts des Hrn. Weiss in den Kreis Königsberg. Von Hrn. Vicedir. Bucholz wegen Veränderungen im Kreise Gotha; wegen Pension für Hrn. Schneider. An Hrn. Med.-Ass. Daehne Aufforderung zur Ablegung der Kreisrechnung. Von HH. Dir. Dr. Herzog, Dr. Geiseler, Dr. L. Aschoff und Med.-Ass. Overbeck wegen Generalversammlung. Von Hrn. Dr. E. F. Aschoff wegen Eintritts von Hrn. Apoth. Krummacher's Erben in den Kreis Herford. Von Hrn. Vicedir. v. d. Marck wegen Kreises Münster. Von Hrn. Administr. Dankworth wegen seiner Ansichten über Gehülfenunterstützung etc. Von Hrn. Salinedir. Brandes wegen einiger noch restirender Kreisrechnungen. Von Hrn. Kreisdir. Reithamer wegen pharmaceutischer Zustände in Ungarn und Kampf gegen die Pfuschereien Unberufener. Von Hrn. Dr. Schmidt sen. in Sonderburg wegen G. C. R. Pfaff's Tod. Von Hrn. Prof. Dr. L. Buchner wegen seines Vaters Tod und Fortsetzung des Repertoriums der Pharmacie. Von Hrn. Apoth. Mielck in Hamburg Beitrag zur Gehülfenunterstützung Namens des Hamburger Vereins. Von Hrn. Vicedir. Ficinus wegen Eintritts des Hrn. Sachse in Leipzig. Von Hrn. Dr. Meissner wegen der Arbeiten der Hagen-Bucholzschen Stiftung. Von Hrn. Suppius wegen der Pension. An Hrn. Dir. Overbeck ebendeshalb. Von Hrn. Dr. Meurer wegen Arbeiten der Lehrlinge. Von Hrn. Kreisdir. Geske Bereitwilligkeit zur

Uebernahme des Vicedirectorats. Deshalb an HH. Vicedir. Siemsen und Geske. An Hrn. Dir. Dr. Geiseler, Hrn. Oberdir. Walz und Dr. Herzog wegen Generalversammlung. Von Hrn. Vicedir. Dr. Wild Notizen zur Generalversammlung. An Hrn. Med.-Ass. Overbeck wegen Sendung für Bibliothek und Gehülfenunterstützung.

General-Versammlung des allgemeinen deutschen Apotheker-Vereins in Frankfurt am Main am 16., 17. und 18. September 1852.

Durch Beschlüsse der General-Versammlungen zu Hamburg im Mai, zu Stuttgart im September 1851, sodann durch die Directorial-Versammlungen am 1. Mai zu Frankfurt und am 17. und 18. Mai zu Bad Oeynhausen bei Minden wurde festgesetzt, dass die erste Versammlung des allgemeinen deutschen Apotheker-Vereins

zu Frankfurt a. M. den 16., 17. und 18. September

im Locale des Senkenbergischen Stiftes statt finden solle. Nachstehendes Programm wurde durch die beiden Directorien entworfen und wird hiermit veröffentlicht.

Mittwoch den 15. September

nimmt im Harmonie-Locale vor dem Comité der Frankfurter Collegen die Einschreibung ihren Anfang; jedes Mitglied erhält eine Eintrittskarte nebst Programm und hinterlegt einen Beitrag von Einem Thaler.

Abends gesellige Unterhaltung in demselben Locale und Directorial-Versammlung der nord- und süddeutschen Vereins-Abtheilungen.

Donnerstag den 16ten.

Morgens 10 Uhr: Erste allgemeine General-Versammlung im Senkenbergischen Stifte.

Gegenstände.

1) Eröffnungsreden durch die Directorien.
2) Jahresberichte.
3) Wissenschaftliche Vorträge und Besprechungen; für letztere werden in Vorschlag gebracht: a) das Chloroform, dessen Bereitungsart und Wirkung; b) Kusso und dessen Bestandtheile; c) *Secale cornutum*, Zeit des Einsammelns, Gehalt an Propylamin; d) Erfahrung über die verschiedenen Thransorten des Handels u. s. w.

Mittags 3 Uhr: Festessen im Locale der Harmonie.

Abends: Theater und gesellige Unterhaltung in der Mainlust.

Freitag den 17ten.

Morgens von 7 bis 11 Uhr: Besichtigung der Merkwürdigkeiten der Stadt, die Ausstellungen bei dem Herrn Wippermann, und um

11 Uhr zweite allgemeine General-Versammlung.

Gegenstände:

1) Berathung technisch wichtiger Fragen, als:
   a) Wie verhält sich gegenwärtig der Waarenverbrauch und der Ertrag der deutschen Apotheken gegen die fernere und nähere

Vergangenheit, und welches sind die Ursachen der eingetretenen Veränderungen?

b) Auf welche Weise kann von Seiten der Apotheker der so verderblichen Pfuscherei mit medicinischen Geheimmitteln am besten entgegengewirkt werden?

c) Was kann geschehen, um die Thätigkeit der süddeutschen Vereinsabtheilung zu einer wahrhaft nutzbringenden zu machen, und welche Wege sind einzuschlagen, um ihrem Vereinsorgan eine grössere Verbreitung zu geben?

d) Beiträge zur pharmaceutischen Statistik, ähnlich wie dies im vorigen Jahre für Würtemberg geschehen ist u. s. w.

2) Allgemeiner Gehülfen-Unterstützungs-Verein.
3) Preisfragen für Gehülfen und Lehrlinge u. s. w.
4) Schluss der Versammlung.

Mittags 3 Uhr: Fahrt nach Wilhelmsbad, Mittagsessen daselbst 4 Uhr, Rückfahrt Abends 8 Uhr.

Abends gesellige Unterhaltung in der Mainlust.

Samstag den 18ten.

Fahrt nach dem Taunus, Mainz, Bieberich und Wiesbaden zum Anschluss an die Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte.

In den Gasthöfen: Schwan, Landsberg, Weidenbusch, Römischer Kaiser, findet sich hinreichender Raum für die Besuchenden.

Indem wir vorstehendes Programm zur allgemeinen Kenntniss bringen, laden wir alle Herren Collegen Deutschlands zu recht zahlreicher Theilnahme ein, und ersuchen sie, sich wegen Logis u. dergl. an die Herren Collegen Buchka und Engelhard in Frankfurt zu wenden.

Bernburg und Speyer, im Juni 1852.

Das Gesammtdirectorium.

Dr. Bley. Dr. Walz.

Dankschreiben des Herrn Stutzbach.

An
das Wohllöbliche Directorium des deutschen Gesammt-Apotheker-Vereins zu Bernburg und Speyer.

Sie haben mir durch Ihr verehrliches Schreiben vom 15. Mai, mit welchem Sie mir zugleich das Ehrendiplom des deutschen Gesammt-Apotheker-Vereins überreicht haben, eine grosse Freude und Ehre bereitet und haben mir dadurch meinen Festtag, der nur ganz stille im Kreise meiner Kinder, einiger Collegen und Freunde in meinem Hause gefeiert wurde, sehr verherrlicht, und danke Ihnen so recht aus voller deutscher Brust für die vielen und so gütigen Glückwünsche. Gott, der Allgütige, hat es mit mir in den funfzig Jahren meines Wirkens nur immer gut gemeint und hat mir bis hierher meine körperlichen und geistigen Kräfte erhalten, so dass es mir bis heute noch leicht wird, meinen Geschäften mit Liebe vorzustehen.

Unser Apotheker-Verein hat mir viele Stunden und Tage in meinem Leben sehr angenehm verherrlicht und selbst in unserm Fache viel genützt und mir die Apothekerkunst immer lieber und werther gemacht; der allmächtige Gott wolle daher unsern so nützlichen Apotheker-

Verein auch ferner in seinen göttlichen Schutz nehmen und ein Gleiches bei meinen jungen Herren Collegen bewirken.

Ihres ferneren geneigten Wohlwollens und gütigen Andenkens empfehle ich mich mit aller Hochachtung und zeichne mich zu meiner grössten Ehre

Ihr

dankergebenster College

C. Stutzbach.

Hohenmölsen,
den 22. Juni 1852.

---

3) Die mikroskopischen Kennzeichen der für die Technik wichtigeren Bastzellen (des Leines, Hanfes etc.).

Eine Zusammenstellung mikroskopischer Kennzeichen der wichtigeren zu Geweben u. s. w. benutzten Bastfasern möchte vielleicht Manchem willkommen sein, da neben der von Dr. Elsner vorgeschlagenen Farbeprobe, desgleichen der Säureprobe u. s. w. (Vossische Zeitung No. 127.) in wichtigen Fällen das Mikroskop immer als letzte Instanz entscheiden wird. — Die Bastfasern des Leines und Hanfes erscheinen unter dem Mikroskop rund, ihre Wandung ist stark verdickt, sie sind, unter Wasser gesehen, nicht um sich selbst gewunden. Die in der Wandung dieser Zellen vorkommenden Porencanäle wurden bisweilen irrthümlich als Gliederungen angesehen. Die Hanffaser ist weniger biegsam als die Leinfaser, die natürlichen Enden der Zelle sind in der Regel gabelförmig getheilt. — Jod und Schwefelsäure bewirkt bekanntlich eine blaue Färbung des Zellstoffs; die Wand aller biegsamen Bastzellen, aus ihm bestehend, wird blau gefärbt. Die Leinfaser verhält sich bei solcher Behandlung anders als die Hanffaser; erstere zeigt ein zierliches dunkelblau gefärbtes Spiralband oder Ringe, die Schichten, welche die Wand der letzteren bilden, quellen dagegen ohne Spiral- und Ringbildung auf; in der Regel erscheinen die innersten Schichten wagrecht gestreift. — Die Baumwolle und die Fasern der Brennnessel sind, unter Wasser gesehen, plattgedrückt und um sich selbst gewunden, ihre Wand ist schwächer verdickt als bei der Lein- und Hanffaser. Die Baumwollenzelle ist ihrer ganzen Länge nach von gleicher Breite, die Bastzelle der Nessel zeigt dagegen abwechselnd Erweiterungen und Einschnürungen, wie selbige für die Bastzelle der *Vinca* längst bekannt sind. Unter Jod und Schwefelsäure verhält sich die Baumwolle der Leinfaser ähnlich; sie zeigt Spiralen oder Ringe, während die Nesselfaser in der äussersten Schicht ein sehr weit gewundenes Spiralband, in den inneren Schichten dagegen sehr zarte dicht aufeinander folgende Spiralen entfaltet. — Die Bastzelle des neuseeländischen Flachses *(Phormium tenax)* gleicht unter Wasser gesehen der Leinfaser, unterscheidet sich jedoch durch ihre Starrheit augenblicklich von derselben. Ihre Wandung ist verholzt; sie wird deshalb durch Jod und Schwefelsäure nicht blau gefärbt. Durch Kochen mit Aetzkalilösung entfernt man den Holzstoff, die vorher starre Bastfaser wird biegsam; mit Jod und Schwefelsäure behandelt, verhält sich dieselbe jetzt genau wie die Baumwolle ohne Anwenduug von Kali; doch wirkt die Schwefelsäure etwas heftiger, die Faser wird sehr bald zerstört. Die Gegenwart an Holzstoff im neuseeländischen Flachs bedingt wahrscheinlich die grössere Haltbarkeit desselben und seinen Werth zur Herstellung von Schiffsseilen. — Will man irgend ein Gewebe auf den Ursprung seiner Bastzellen unter-

suchen, so zerfasere man eine kleine Probe desselben nach der Richtung der beiden sich kreuzenden Fäden und bringe dieselben in einen Wassertropfen, mit einem Deckglase belegt, unter das Mikroskop; eine 200malige Vergrösserung ist ausreichend. Man erkennt auf diese Weise bei sorgfältiger Betrachtung die Natur einer jeden im Gewebe vorhandenen Faser, während die Farbeprobe, wenn der Faden selbst gemischt ist, z. B. aus Leinen und Baumwolle besteht, schwerlich ausreichen wird. — Ausführliche Beschreibungen der genannten, so wie vieler anderen Bastzellen, nebst mikroskopischer Abbildung derselben, sowohl unter Wasser als unter Jod und Schwefelsäure gesehen, finden sich in dem so eben bei G. W. F. Müller in Berlin, Linden No. 23., erschienenen Buche, unter dem Titel:

Schacht, Dr. Herm., **Physiologische Botanik. Die Pflanzenzelle,** der innere Bau und das Leben der Gewächse. Für Botaniker, Anatomen, Chemiker, Forst- und Landwirthe, so wie für Naturkundige überhaupt. Nach eigenen vergleichenden mikroskopisch-chemischen Untersuchungen bearbeitet. Mit 390 mikroskopischen Abbildungen auf 20 Tafeln, deren 9 in Farbendruck nebst einem Anhange über polarisirtes Licht und einer tabellarischen Uebersicht der Anatomie einiger Coniferenhölzer. 30 Bog. Imp.-Lex.-8. (60 Bog. kl. 4.) n. 6 Thlr. 20. Sgr.

Die Beschreibungen und Abbildungen befinden sich daselbst: a) des Leines (*Linum usitatissimum*) p. 216. u. Taf. VIII. Fig. 3. 4. — b) des Hanfes (*Cannabis sativa*) p. 216. u. Taf. VIII. Fig. 5. — c) der Baumwolle (*Gossypium*) p. 214. u. Taf. VIII. Fig. 1. 2. — d) der Brennnessel (*Urtica dioica*) p. 217. u. Taf. VIII. 13. — e) des neuseeländischen Flachses (*Phormium tenax*) p. 221. — f) der *Vinca minor* p. 217. u. Taf. VIII. Fig. 6 — 8.

---

4) Zur Pharmakognosie und medicinischen Botanik.

Ueber Asa foetida, Ammoniakgummi und Galbanum.

Buhse hat seinen Aufenthalt in Persien vorzüglich dazu benutzt, diese drei pharmakologisch wichtigen Pflanzen genau kennen zu lernen. In Bezug auf die Galbanumpflanze berichtet derselbe, dass es ihm vollkommen gelungen sei, die wahre Mutterpflanze zu ermitteln.

Buhse fand die Galbanumpflanze an den Abhängen des Demawend im Juni 1848 an felsigen Stellen. Sie ist eine Ferula, an deren Stengel reichlich eine Flüssigkeit austrat, an deren Geruch und Beschaffenheit Buhse sogleich das Galbanum erkannte, was auch die ihn begleitenden Führer, dass das Galbanum von dieser Pflanze gesammelt werde, bestätigten.

Nach Buhse scheint die Pflanze von *Ferula erubescens Boissier* nur durch das Fehlen der Commissurialstriemen wesentlich verschieden zu sein. Die Pflanze, von der das Galbanum nach ihm abstammt, beschreibt derselbe folgendermassen: Die Pflanze ist 4 — 5 Fuss hoch, hat eine starke, dicke, ästige Wurzel, die wenig harzigen Saft enthält. Der Stengel am Grunde 1 Zoll dick, mit weissem Mark angefüllt, stielrund, oben verzweigt. Blattstiele unten scheidenartig, Blätterumriss rautenförmig oder länglich-elliptisch, die unteren 1½ — 2 Fuss lang, über ½ Fuss breit, die oberen viel kleiner, vierfach-fiederschnittig, die

Abschnitte letzter Ordnung eiförmig oder oblong, sehr klein, 5—7lappig, etwas fleischig, Blüthen Zwitter oder durch Fehlschlagen männlich, in zusammengesetzten, gestielten Dolden, deren Hüllen und Hüllchen auf Scheiden reducirt sind und früh abfallen oder ganz fehlen. Fünf undeutliche Kelchzähne. 5 Kronenblätter, schmal-lanzettförmig, an der Spitze eingebogen. Staubgefässe mit verlängerten Staubfäden, Antheren fast eiförmig, in der Mitte angeheftet. Griffelpolster mehrfach kleiner, als die in der Blüthe aufrechten, später zurückgekrümmten Griffel. Narben kopfförmig. Früchte 5 — 6 Linien lang, 2 — 3 Linien breit, elliptisch, vom Rücken zusammengedrückt. Theilfrüchte mit drei bis vier fadenförmigen Rückenriefen und zwei in den eingebogenen Rand übergehenden Seitenriefen. Thälchen mit zusammenfliessenden Striemen, die reichlich mit Gummiharz gefüllt sind. Commissur striemenlos. Demnach ist nach Buhse's Ansicht Don's Gattung *Galbanum* (*Trib. Silerinae*) und Lindley's *Opoïdia* (*Trib. Smyrneae*) unhaltbar, es sei denn, dass beide Autoren ihre Diagnosen nach verstümmelten Früchten gestellt haben, oder dass es noch andere Pflanzen giebt, die Galbanum liefern.

Die hier von Buhse beschriebene Pflanze, welche in einigen Gegenden Persiens Khassuch genannt wird, fand sich im ganzen grossen Gebiete der Elburs-Kette vom südöstlichen bis südwestlichen Winkel des Caspischen Meeres nur auf die Gegend des Demawend, aber sehr häufig in einer Höhe von 4000 — 8000 Fuss, am Abhange des Demawendgipfels selbst. Im Talyschgebirge fehlt sie, ebenfalls in der Landschaft Karadagh und bei Tabris. Sie soll am Alwendberge bei Hamadan und in der Nachbarschaft der grossen Salzwüste wieder vorkommen. Bei Hamadan hat auch Aucher-Eloq die *Ferula erubescens* gesammelt, weshalb man vermuthet, dass Buhse's Pflanze dieselbe ist.

Die Beschreibung der Asafötidapflanze bezieht sich nur auf die im April hervorgetretenen Wurzelblätter, vorjährige vertrocknete Stengel waren 3—5 Fuss hoch. Die Wurzelblätter sind zuerst von einem kurzen, dichten Flaume bekleidet und sehen weissgrau aus. Ausgewachsen ist ihr Umriss rautenförmig, 17 Zoll breit, 13 Zoll lang, die Blätter sind dunkelgrün, mit einem matten Fettglanze, hervorgebracht durch jenen nunmehr weniger dichten Flaum. Dieser ist gegen den Blattrand hin am stärksten, auf der Oberseite stärker als auf der Unterseite. Blätter doppelt gefiedert. Die Abschnitte der letzten Ordnung sind 1—1½ Zoll lang, ½ Zoll breit, fiederspaltig oder fiederlappig, am vorderen, der Blattspitze zugewandten Rande meist ganz, am hinteren Rande hier und da stumpf gezähnt oder eingeschnitten oder sie sind umgekehrt verlängert eiförmig, an der abgestumpften Spitze tiefengleich gekerbt, immer laufen sie mit dem hinteren Rande längs den Blattstielen herab. Gegen die Spitze hin fliessen die Abschnitte oft zusammen, so dass das Blatt leierförmig wird. Der Nerv liegt nicht in der Mitte der Abschnitte, sondern mehr nach dem Vorderrande hin. Auf der Unterseite treten die Nerven stark rippenartig hervor. Der Blattstiel ist gefurcht, kantig, mit zerstreutem kurzen Flaume bedeckt. Buhse hält die Pflanze für eine *Ferula*. Das Verfahren, die *Asa foetida* zu sammeln, ist jetzt noch ebenso, wie es Kaempfer beschrieben hat.

Was die Gummiammoniakpflanze anbetrifft, so fand Buhse dieselbe bei dem Dorfe Rischm, hart am Nordrande der Salzwüste, südlich von Damgam, am Fusse des Gebirgszuges Kuhi-Nischm, etwa 3000—3500 Fuss über dem Meere. Buhse sah die Pflanze mit Wurzelblättern

und vorjährigen Stengeln. Er hält die Pflanze für *Dorema Aucheri Boiss.* und nicht für *Dorema Amoniacum Don.* Die Eingeborenen nennen sie Weschach und nicht Oschak. Sie sammeln das Gummiharz vielfach für den Handel. In der Nähe von Jesd kommt es nicht vor, dagegen soll es reichlich in der Gegend von Talbas und hier das Gummisammeln ein Industriezweig sein. Das *Dorema Aucheri* wächst an ähnlichen Orten wie die Asafötidapflanze an dürren felsigen Abhängen, und der Stengel erreicht eine ähnliche Höhe wie bei jener Pflanze. (*Erdmann's Arch. für w. K. v. Russland. Bd. 11. — Chem.-pharm. Centrbl. 1852. No. 13*) B.

Ueber den Anbau der Muscatnüsse bei Benkulen.

Dr. Lumsdaine berichtet über den Anbau der Muscatnüsse bei Benkulen im *Sillim. Dana amer. Journ. Vol. XII. p 322—329*, wie folgt. Die Art und Weise der Anpflanzungen der Muscatplantagen ist so ziemlich überall dieselbe. Man säubert das Bett des Baumes zuerst mittelst der Hacke von nachtheiligen Unkräutern und Sträuchern und wirft auch den Boden in der Nähe mit dem Pfluge auf, um das diesen Pflanzungen sehr nachtheilige Gras *Andropogon caricosum* auszureissen. Die Bäume werden meist mit Kuhdünger und gebrannter Erde ein Mal im Jahre zur Regenzeit gedüngt Das Beschneiden der Bäume findet meist in sehr unvollkommener Weise statt.

Die Anlage der Plantage muss mit besonderer Berücksichtigung des Bodens und der Witterungsverhältnisse ausgeführt werden. Alluvialboden ist der vorzüglichste. Bäume, die im Jahre 1798 zu Moco in solchen Boden gepflanzt, nie gedüngt wurden, findet man jetzt im höchsten Zustande des Gedeihens und der Fruchtbarkeit; darunter haben einige Bäume 36 Zoll Umfang. Nächst diesem Boden ist jungfräulicher Waldboden, der mit einer tüchtigen Schicht durch die Fäulniss der Blätter etc. entstandenen Humus bedeckt ist, der beste. Den dritten Rang nimmt der Boden auf offener Ebene ein. Man umgiebt die Plantagen an der Nord- und Südseite mit einem Saum hoher Bäume, um sie vor Wind zu schützen, und pflanzt daher die *Casuarina littorea* und *Cerbera manghas* an. Zwischen den Gewürzbäumen duldet man keine grossen Bäume, da sie den ersteren den Thau entziehen und den Boden zu sehr aussaugen. Zu Anfang einer Pflanzung wählt man vor allem gesunde, reife Früchte, legt sie 1 Fuss weit von einander in einen fetten Boden und bedeckt sie nur leicht mit Dammerde. Sie müssen vor der brennenden Sonne geschützt, oft bejätet und in trockner Zeit einen Tag um den andern begossen werden. Die jungen Pflänzchen erwartet man vom 30sten bis 60sten Tage, und wenn sie 4 Fuss und 3—4 Viertel hoch getrieben haben, wählt man die üppigsten für die Plantage aus. Man säubert nun den Boden durch Ausrotten und Niederbrennen von Unkraut, gräbt in regelmässigen Reihen 18 Fuss weit auseinander Gruben, in welche die jungen Bäume eingesetzt und mit einer Mischung von 2 Th. guter Erde mit 1 Th. Kuhdünger zu Anfang der Regenzeit eingesetzt werden. Die Bäume müssen nun bis zum fünften Jahre vor Sonnenbrand und Wind geschützt, jährlich tüchtig gedüngt und die Flächen zwischen ihren Reihen, um das Unkraut zu entfernen, mit dem Pfluge bearbeitet werden.

Der Muscatnussbaum ist monöcisch und auch diöcisch. Man ver-

mag den männlichen Baum von den übrigen vor der Blüthe nicht zu unterscheiden, weshalb denn auch das Resultat der Anpflanzungen in Beziehung des Ertrages zweifelhaft ist; man kann jedoch im Durchschnitt die Hälfte der Bäume für fruchtbar annehmen. Durchschnittlich tragen die Bäume im 7ten Jahre, von da nimmt der Ertrag zu bis zum funfzehnten, wo er sein Maximum liefert. Lumsdaine's Erfahrungen ergaben, dass Bäume von da bis zum 23sten Jahre die höchsten Erträge fortliefern; auf dem Melucino sollen die Bäume bis ins 70ste und 80ste Jahr tragen.

Vom Erscheinen der Blüthe bis zur Reife der Frucht verfliessen sieben Monate. Zur Zeit der Reife platzt die äusserste Hülle von selbst. Die Pflanzer sammeln dann die Macis sorgfältig, ebenen sie mit der flachen Hand und trocknen sie in der Sonne. Die Nüsse werden in einer backsteinernen Rauchkammer in Horden übereinander hingelegt und gegen zwei Monate lang dem Rauche von darunter angemachtem Feuer und einer Wärme von etwa 60° ausgesetzt. Dann liegt der Kern lose in der Schale und diese wird nun mit hölzernen Hämmern zerschlagen. (*Chem.-pharm. Centrbl. 1852. No. 10.*) B.

Ueber die Nelkenpflanzungen bei Benkulen.

Dr. Lumsdaine berichtet darüber Folgendes. Der Nelkenbaum gedeiht vorzüglich in der Dammerde in der Umgegend von Benkulen, woselbst ausser Nelken auch der Muscatnussbaum sorgfältig gezogen wird. Der Nelkenbaum fordert einen wenig dichten Boden. Der Anbau des Nelkenbaumes in Westindien auf Bourbon hat keinen grossen Umfang gewonnen. Man steckt die Mutternelken in einen fruchtbaren Boden 1 Fuss weit auseinander und schützt sie vor dem Einflusse des Sonnenbrandes und ungünstigen Wetters. Sie keimen nach fünf Wochen, und sobald die Pflanzen 4 Fuss hoch geworden sind, pflanzt man sie 30 Fuss weit auseinander an. Man mischt den Boden, womit die Pflanzen eingesetzt werden, aus rother Dammerde und Sand, so dass derselbe eine gewisse Lockerheit bekommt. Sie werden nun ebenso behandelt wie die Muscatnussbäume, nur brauchen sie, wenn sie im besten Wachsthum sind, weniger Dünger als die letzteren, etwa ein Drittel vom Bedarf für diese. Sie fangen meist mit dem 6ten Jahre an zu tragen und erreichen das Maximum ihrer Production mit dem 12ten Jahre, wo ein Baum durchschnittlich 6—7 Pfund Nelken liefert. Die Ernte nimmt man während der Regenzeit vor; bei Benkulen erlebte Dr. Lumsdaine indessen zwei eigentliche Ernten alle drei Jahre. Die röthliche Frucht ist terminal, und da man sie mit der Hand pflückt, so ist die Ernte ein mühsames Geschäft. Die gepflückten Nelken trocknet man einige Tage in der Sonne auf Matten, bis sie sich zwischen den Fingern brechen lassen und dunkelbraun aussehen. Sie verlieren durch Trocknen gegen 60 Procent. Sobald die Bäume jenes Alter ihrer höchsten Fruchtbarkeit erreicht haben, bekommen sie ein unerquickliches Ansehen. Ihre Dauer kann man auf etwa 20 Jahre, im besten Boden vielleicht auf 24 Jahre anschlagen, und man muss daher auf diese Zeit hin für jungen Nachwuchs sorgen. Sobald die erste Pflanzung acht Jahre alt geworden ist, legt man eine zweite an und betreibt die Pflanzungen somit in einem achtjährigen Turnus. Für einen bereits gesäuberten Boden kann man die Arbeitskräfte, den Bedarf an Dünger etc. etwa so schätzen, dass 7 Chinesen

oder Bengalen mit 30 Stück Rindvieh und 2 Pflügen eine Pflanzung von 1000 Muscatnussbäumen oder eben so viel Nelkenbäumen besorgen können. (*Sill. Dana americ. Journ. — Chem.-pharm. Centrbl. 1852. No. 11.*) B.

5) Naturwissenschaftliche Mittheilungen.

No. 14. des Jahrgangs 1850 der botanischen Zeitung enthält in einem kurzen Auszuge das Wichtigste aus Dr. Vogel's Reisetagebuche über die

Niger-Flor und die Pflanzen des westlichen tropischen Afrika,

was wir des höchst Interessanten wegen hier folgen lassen.

Die für die Niger-Expedition bestimmten Schiffe verliessen Devonport am 12. Mai 1841. Vogel war in Wilberforce, litt sehr von Seekrankheit und beobachtete daher nur die Temperatur der See. Den 21. Mai gelangte er nach Madeira und machte hier während seines viertägigen Aufenthalts in der Umgegend von Funchal so viel Excursionen wie möglich, oft in Begleitung von Lowe, durch den die Flora von Madeira bekannter geworden ist. Am 25. Mai kam Vogel nach überstandener Krankheit nach St. Vincent, einer der Inseln des grünen Vorgebirges. Da die Regenzeit in St. Vincent vom August bis October dauert, fand derselbe natürlich die Vegetation auf dem niederen Theile der Insel vollständig verdorrt; auf dem Monte Verte, etwa 2500 Fuss hoch, fand er jedoch etwa 80—90 Pflanzen. Er besuchte auch eine andere der Kapverdischen Inseln, St. Antonio, wo ein wohlbewässertes Thal mit üppiger Vegetation reiche Ausbeute versprach; aber sein Aufenthalt war zu kurz, um die Flora kennen zu lernen. Am 26. Juni gelangte er nach Free Town in der Sierra Leone. Die Regenzeit hat begonnen. Vogel spricht mit grosser Befriedigung von der anziehenden Landschaft und der üppigen Vegetation um Free Town, er machte mehrere Excursionen und sah bei einem Herrn Waitfield eine Sammlung von mehr als 30 Species inländischer Orchideen, mehr als bis auf diesen Tag von dem westlich-tropischen Afrika bekannt gemacht sind. Bei Grand Bassa, an der afrikanischen Küste, wo gelandet ward, fand er eine üppige Vegetation und sammelte mehr als 100 Pflanzen; Oelpalmen (*Elaeis Guineensis*) und *Fici* bilden den Hauptbestandtheil der Waldungen. Am 14. Juli landete er am Cap Palmas. Ueberall, wo Vogel die afrikanische Küste berührte, bestand der Boden aus wenig entsprechendem Lehm, der gar keinen oder nur stellenweise Humus enthielt. Dennoch ist die Vegetation reich und üppig, da die Regenzeit begonnen hat. Bei Cap Palmas sind Rubiaceen, Convolvulaceen und Leguminosen vorherrschend. Bei Cap Coast Castle verbietet am 18. Juli Capitain Trotter, der Führer der Expedition, dass irgend Jemand über Nacht auf dem Lande bleibt, denn schon fing man an, gegen die schädlichen Einflüsse des Klimas vorsichtig zu werden. Bei Cap Coast Castle ist das Land stellenweise sehr fruchtbar und hat den üppigsten Pflanzenwuchs. Die Rubiaceen sind weniger zahlreich, Leguminosen vorherrschend und Mimosen häufig. Dann landete man bei British Accra und Vogel machte eine Excursion nach dem dänischen Accra, dem klassischen Boden der tropisch-westafrikanischen Flora, wo Isert und Thonning ihre gui-

neischen Pflanzen sammelten. Endlich ward am 5. August vor dem nördlichsten Arme des Niger, dem Nun, Anker geworfen. Vogel untersuchte, während die Schiffe einige Tage vor Anker lagen, das rechte Ufer des Nun. In den Sümpfen am Ufer wächst *Rhizophora Mangle*, Oelpalmen, letztere oft mit parasytischen Farrnkräutern bedeckt, *Drepanocarpus lunatus, Ormocarpus verrucosus*, einige strauchartige Rubiaceen und Mimosen. Der Boden besteht aus Sand, Glimmer und vegetabilischen Resten. Hin und wieder befindet sich an der Küste ein niedriges Dickicht, bestehend aus *Chrysobalanus Icaco, Ecastophyllum Brownei, Melastomaceae, Dsodia maritima Th. Ac.* — Ferner fanden sich hier: *Hibiscus tiliaceus*, viele Cyperaceen, von Mannshöhe und verbunden durch *Convolvulaceae, Cassyta* und andere Lianen, *Stylosanthes Guineensis, Teleianthera R. Br.*, eine Euphorbia, *Dolichos, Convolvulus pes caprae, Hydrocotyle interrupta β platyph. D. C.*, eine *Habzelia* u. a. Am 20. August endlich begann man stromauf zu segeln. Bis 13 engl. Meilen von der Küste wächst *Rhizophora* am Ufer, weiter vom Ufer entfernt kleine Oelpalmen und darunter *Pandanus Candelabrum*. Nach diesen 13 Meilen beginnen Sträucher und Bäume zahlreicher Arten und im Hintergrunde 60 — 80 Fuss hohe, alte Oelpalmen. Weiter hinauf am Ufer Pisang-, hin und wieder Bombaxbäume, zahlreiche Leguminosen und Mimosen, auch Rohr- und Zuckerrohrpflanzungen. 40 Meilen von der See werden Pisang, Zuckerrohr, Cassada, Mais und Yams, Cocus- und Oelpalmen cultivirt. Da die Cocuspalme nur bei Dörfern vorkam, hält Vogel sie für eingeführt. Bei einigen Excursionen auf dem Lande sammelte er mehrere interessante, darunter auch neue Pflanzen; meistens ist ihm nur vergönnt, die herrliche Vegetation vom Schiffe aus zu sehen. Den 30sten August wurden viele *Pistiae* auf dem Flusse gefunden. Die Ufer sind meist, wie auch schon hin und wieder zuvor, mit einem hohen Grase, einem *Sorghum*, bedeckt. Den 2. September fand Vogel am Ufer *Cassia, Absus, Mimosoides* (?), eine *Psoralea*, einige Gramineen, Malvaceen und *Schmiedeliae*, einen *Sarcocephalus* und *Tephrosia toxicaria*. Am 3. September traf er einen 70 — 80 Fuss hohen Baobab mit Früchten, hängend an 1½ Fuss langen Stielen. Yams und Mais sind cultivirt. Das Unterholz am Ufer bestand meist aus *Quisqualis obovata Silum., Porina, Spondias, Sacrocephalus, Lonchocarpus formosa*. Den folgenden Tag fand er Tamarinden und andere Leguminosen, Bombax, Cyperaceen, Gräser, *Desmodium, Cassia, Malvaceae, Euphorbiaceae, (Phyllanthus) Tragia*, eine *Lemna*, einen *Loranthus* auf einer Leguminose u. A. Hügel von 1000 — 2000 Fuss schlossen in der Ferne den Fluss hier ein; die Landschaft war oft sehr schön. Den 10. September war Vogel unwohl und Roscher, der deutsche Geologe der Expedition, brachte ihm einige Pflanzen, hin und wieder ist ein Baobab, eine Cocus- und Fächerpalme sichtbar. Am 11. September gelangte die Expedition an den Zusammenfluss des Tschadda und Niger, wo eine Musterwirthschaft angelegt wird. Der Boden ist verwitterter Granit, bedeckt mit Gramineen, Cyperaceen, Euphorbieen, Malvaceen und besonders Leguminosen, darunter zwei *Tephrosiae*. Am 14. September bestieg er den Berg Patteh, 1150 Fuss hoch. Auf dem eisenhaltigen Sandstein des Berges werden Yams, Capsicum, Guinea-Korn, Bananen, eine Bohne oder *Dolichos*, ferner Baobab, *Parkia, Sarcocephalus* und *Spondias* fast bis zum Gipfel cultivirt. Am Abend des 14. September, nach der Excursion auf den Berg Patteh, wurde Vogel krank. Das gelbe Fieber hatte schon zuvor ange-

fangen auf den Schiffen zu wüthen, und viele Opfer sind bereits gefallen. Dennoch machte Vogel einige Excursionen. Am 16. September fand er eine *Artocarpus* in Frucht und mit weiblichen Blumen, eine *Anona*, eine neue Leguminose, *Pistia*, *Ceratophyllum*, *Salvinia* u. s. w. Da Vogel's Krankheit jedoch zunahm, ward er mit andern Kranken stromabwärts geführt und landete mit Roscher am 5. October auf Fernando Po. Hier werden Vogel's Forschungen und Entdeckungen ein Ende gesetzt, denn am 17. October 1841 ereilte ihn hier der Tod, und noch denselben Abend wurde Dr. Vogel an der Seite des Capitains Bird (»Vogel«) Allen auf Fernando Po begraben.

Ueber die Flora aller der nordwestlich von Afrika liegenden Inseln, der Azoren, Madeira, der Canaren und der Inseln des grünen Vorgebirges berichtet Lemann, dass Madeira 672 Species von Phanerogamen und Farrnkräutern hat, wovon nur 85 Madeira eigenthümlich sind und 480 auch in Europa vorkommen. Von diesen 480 Pflanzen sind etwa 400 den Küsten des Mittelmeeres eigen, aber davon kommen merkwürdiger Weise nur 170 bei Gibraltar vor, obgleich dessen Flora etwa 450 Pflanzen enthält. Die Azoren haben eine Flora von etwa 425 Species, 280 davon finden sich auch auf Madeira und 312 Species oder mehr sind Madeira und den Canaren gemeinsam. Eine grosse Anzahl von Madeira'schen Pflanzen ist in dem anliegenden Theile von Afrika nicht zu finden, wohl aber auf den Canaren, Azoren und den Inseln des grünen Vorgebirges. Es stellt sich daher die Flora dieser nord-west-afrikanischen Inseln als eigenthümlich dar, und Webb hat ihr schon früher den Namen der »Makaronesischen« gegeben. Madeira ist der Mittelpunct dieser Flora. Als Genera, die diesen Inseln eigenthümlich sind und auf einer oder zweien derselben gefunden werden, sind folgende angegeben: *Melanoselinum*, *Aeonium*, *Aichryson*, *Sinapidendron*, *Heberaenia*, *Phyllis*, *Campylanthus*, *Isoplexis*, *Callinassa*, *Musschia* und *Canarina*. Madeira's Flora hat mehr Pflanzen mit Westindien gemein, als mit dem anliegenden Continent von Afrika; 5 Farrn werden zum Beweise dieser Behauptung angeführt; das Seeklima von Madeira macht natürlich ihre dortige Existenz möglich. Auch das Genus *Glethra*, sonst rein amerikanisch, ist in Madeira repräsentirt. *Helichrysa* von Madeira sind nahe verwandt mit den südafrikanischen Pflanzen. Dieses Genus und *Myrsine Africana* der Azoren ist sonst nur noch am Cap der guten Hoffnung und in Abyssinien gefunden.

Nach Barker Webb bestehen alle die bisher auf den Inseln des grünen Vorgebirges gefundenen Pflanzen in 250 Species. Davon sind 204 Dikotyledonen, 31 Monokotyledonen, 12 Farrn und 1 ist eine Equisetacee. 60 phanerogame Familien sind repräsentirt, davon aber nur die Leguminosen und Compositen mit 31 Species, die Gräser mit 23, die Euphorbiaceen und Labiaten jede mit 11, die Convolvulaceen und Malvaceen jede mit 10, die übrigen mit noch weniger, die meisten nur mit 1 Species. 48 Species, oder beinahe der fünfte Theil, kommen auch auf den Canaren vor, oder sind dort wenigstens durch höchst verwandte Formen repräsentirt, 25 finden sich in den arabisch-nubischen Gebieten. Etwa $^1/_{12}$ der 250 Species kommt am Mittelmeere vor; der Rest ist entweder allgemein tropisch, oder senegambisch, oder den westafrikanischen Inseln eigenthümlich. Die *Flora Nigritiana* besteht in 974 Pflanzen, welche 101 Familie repräsentiren. Etwa 200 Species sind neu. Von 974 Species sind 803 Dikotyledonen und 171 Monokotyledonen. Die Leguminosen enthalten bei weitem

die grösste Anzahl der Species, nämlich 113; dann folgen die Rubiaceen mit 97, dann die Compositen mit 40, dann die Acanthaceen und Euphorbiaceen jede mit 37, die Malvaceen und Melastomaceen jede mit 23 Species. Unter den Monokotyledonen enthalten die Gramineen die meisten Species, nämlich 97, dann die Cyperaceen 39, die *Commelyneae* 10. Die übrigen monokotyledonischen Familien enthalten unter 10 Species die meisten nur eine. B.

Ueber die Pflanzenverhältnisse des nördlichen Mexiko.

Dr. Engelmann in St. Louis veröffentlicht über die von Dr. Wislicenus in dem nördlichen Mexiko gesammelten Pflanzen folgendes höchst Interessante.

Dr. Wislicenus verliess im Frühjahr 1846 St. Louis im Staate Missouri, um aus eigenen Mitteln eine naturhistorische und statistische Reise durch die nördlichen Gegenden von Mexiko und Hoch-Californien zu unternehmen. Der ausgebrochene Krieg veränderte aber wesentlich die Pläne des Reisenden. Den Arkansas hinauf hatte er von Independance, dem äussersten Westpuncte der civilisirten Welt, am Missouri gelegen, 120 deutsche Meilen weit die Prairien durchschritten und dann, das Gebirge übersteigend, die Hauptstadt von Neu-Mexiko, Santa-Fé, erreicht, von welcher er sich auf dem Plateau gen Süden längs dem Rio del Norte vorschreitend nach dem Presidio Paso del Norte begab. Von hier das Hochthal Neu-Mexiko's verlassend, begab er sich nach Chihuahua. Als Spion betrachtet, wurde er nach Corihuiriachi, einer Stadt auf der Sierra Madre, ungefähr 20 deutsche Meilen südwestlich von Chihuahua, als Gefangener gebracht, dann durch die nordamerikanischen Truppen befreit. Er trat in das Medicinal-Departement der Armee ein und mit dieser den Rückweg südöstlich nach Parras, dann östlich nach Saltillo und Monterey an der Mündung des Rio del Norte an, wo die Truppen in den ersten Tagen des Juni 1847 anlangten. Seine Untersuchungen der durchreisten Gegenden liefern einen höchst wichtigen Aufschluss zur Kenntniss derselben, vorzüglich deren Pflanzenverhältnisse.

Da die Reise des Dr. Wislicenus das Thal des Rio Grande und ganz Texas umfasst, so nehmen seine Pflanzen an dem Charakter der Floren der sehr verschiedenen Länder Theil, welche von dem genannten Thale geschieden werden. Die Flora des Thales des Rio Grande verbindet in der That die Floren der Vereinigten Staaten und von Californien, Mexiko und von Texas, indem sie Species, Genera oder ganze Familien enthält, die einem jeden dieser genannten Länder eigenthümlich sind.

Der nordöstliche Theil der Reise durchschneidet die grossen Prairien des Westens, die von 1000 Fuss Höhe über dem Mexikanischen Meerbusen, bei Independance, Missouri, allmälig bis zu 3700 Par. Fuss westlich vom Cimarron-Fluss emporsteigen. Besonders interessant für den Botaniker sind folgende Pflanzen, weil sie in der Reihenfolge, in der sie gesammelt waren, der Landschaft ihren Vegetationscharakter geben: *Tradescantia virginica, Phlox aristata, Oenothera missouriensis, serrulata, speciosa etc., Pentstemon Cobaea, Astragalus caryocarpus, Delphinium azureum, Baptisia australis, Malva Papaver, Schrankia uncinata* und *angustata, Echinacea angustifolia, Aplopappus spinulosus, Gama coccinea, Sida coccinea, Sophora sericea,*

Sesleria dactyloides, *Hordeum pusillum*, *Engelmannia pinnatifida*, *Pyrrhopappus grandiflorus*, *Guillardia pulchella*, *Argemone Mexicana*.

Die zwischen dem Arkansas und dem Cimarron-Fluss gesammelten Pflanzen sind seltener und einige davon uns durch Dr. James bekannt, welcher Long's Expedition in diese Gegenden im Jahre 1820 mitmachte. Wir finden hier *Cosmidium gracile Torr. et Gr.*, das auch um Santa Fé und weiter abwärts am Rio Grande gesammelt worden ist, *Hoffmannseggia Jamesii T. et G.*, verschiedene Species von *Psoralea*, *Petalostemum* und *Astragalus*, auch Torrey's *Gaura villosa* und *Krameria lanceolata*, *Erysimum asperum*, *Polygala alba*, *Lygodesmia juncea*. Hier treffen wir auch zum ersten Male *Rhus trilobata*, auch ein neues *Talinum*, *T. calycinum* von mir benannt, wurde auf Sandboden am Cimarron gefunden. *Psoralaea hypogaea Nutt.* wurde in der Nähe von Coldspring und *Yacca angustifolia* von hier bis Santa Fé gesammelt.

Vom Cedar Creek beginnt das Bergland mit einer Erhebung von nahe an 5000 Fuss über dem Meeresbusen und erstreckt sich bis Santa Fé bei ungefähr 7000 Fuss. Mit den Bergen treffen wir auch die Region der Fichten, und der Cacti. Dr. Wislicenus hat hier zwei Species von *Pinus* gesammelt, die beide noch nicht beschrieben zu sein scheinen. Die interessanteste, wegen ihrer essbaren Frucht sowohl, als wegen ihrer botanischen Associationen ist die Nussfichte von Neu-Mexiko, *(Pinon)*, *Pinus edulis*, welche nahe verwandt ist mit der Nussfichte des nordöstlichen Mexiko, *Pinus osteosperma*, und mit der Nussfichte von Californien, *P. monophylla Torr. et Frem.* Diese drei Species sind die westlichen Repräsentanten von *Pinus*, *Pinea* und *Cembra* des östlichen Festlandes. Die zweite Species, *Pinus brachyptera*, ist die gemeinste Fichte in Neu-Mexiko und die nutzbarste als Bauholz. Eine dritte Species, *P. flexilis James*, hat Dr. Wislicenus übersehen, ist aber von Fendler, einem jungen Deutschen, in schönen Proben um Santa Fé gesammelt worden. Ihre Blätter in fünfen und pendelförmig cylindrisch viereckigen Zapfen assimiliren sie mit *Pinus strobus*, allein der Samen ist gross und essbar und die Blätter sind nicht gezähnt und viel stärker. Die Pinnonen, welche in Santa Fé in so grosser Menge verzehrt werden, scheinen hauptsächlich das Product von *P. edulis* zu sein.

Linum perenne tritt hier zum ersten Male auf und erstreckt sich bis Santa Fé, ebenso der mit Recht so genannte *Lathyrus ornatus*. Verschiedene Species von *Potentilla*, *Oenothera*, *Artemisia* und *Pentstemon* wurden in diesem Bezirke gesammelt.

Zu den merkwürdigsten Pflanzen, welche angetroffen wurden, gehören die Cacteen. Nachdem er am Arkansas und nordöstlich davon nichts als eine *Opuntia* bemerkt hatte, sah sich Dr. Wislicenus auf einmal, sobald das Bergland mit seinen Fichtenwäldern anfing, unter verschiedene schöne und merkwürdige Glieder dieser merkwürdigen Familie versetzt. Am Waggon-Mound wurden die ersten (blüthelosen) Exemplare einer fremdartigen *Opuntia* gesehen, mit einem geraden, holzigen Stengel und cylindrischen, sehr dornigen, wagerechten Zweigen. Die Pflanze war hier nur 5 Fuss hoch, bei Santa Fé aber wuchs sie in einer Höhe von 8—10 Fuss, und sie erstreckte sich bis Chihuahua und Parras.

In dem zuletzt genannten günstigeren Klima wird sie ein Baum von 20 oder 30, ja sogar von 40 Fuss Höhe, und bietet einen prachtvollen Anblick dar, wenn sie mit grossen rothen Blumen bedeckt ist.

Da sie noch unbeschrieben zu sein scheint, so kann ich ihr keinen bessern Namen geben, als *O. arborescens,* der Baum-Cactus, oder *Fconostle,* wie die Mexikaner, Dr. Gregg zufolge, sie nennen. Die Stengel der todten Pflanze bieten ein höchst sonderbares Ansehen dar; sind die saftigen Theile vertrocknet, so bleibt ein Netzwerk von holzigen Fibern zurück, welche eine hohle Röhre bilden, mit sehr regelmässigen rautenförmigen Maschen, welche mit den Tuberkeln der lebenden Pflanze correspondiren.

Die erste *Mammillaria* wurde auch am Waggon-Mound gefunden, eine Species, welche mit *M. vivipara* des Missouri nahe verwandt ist und ebenso mit der Texanischen *M. radiosa.* Fendler hat dieselbe Species bei Santa Fé gefunden. Am Wolf-Creek wurde die merkwürdige und schöne *Fallugia paradoxa Endl.*, die wie ein buschiges *Geum* aussieht, in voller Blüthe und mit Früchten gefunden; auch eine Species von *Streptanthus* und ein interessantes *Geranium,* welches ich *G. pentagynum* genannt habe, weil seine fünf Staubwege an der Basis nur schwach verbunden sind, während die meisten andern Geranien sie auf zwei Drittheile ihrer Länge oder noch mehr vereinigt haben.

In den Prairien um den Wolf-Creek in einer Höhe zwischen 5700 bis 6600 Fuss wurde die kleinste einer Tribus von Cactaceen entdeckt, davon zahlreiche Species im Laufe der Reise nach Süden und Südosten gefunden wurden; mehrere andere sind auch in Texas entdeckt worden. Es sind dies die zwergartigen *Cerei,* von denen einige mit dem südamerikanischen Genus *Echinopsis* beschrieben, oder wechselseitig auf *Cereus* oder *Echinocactus* bezogen worden sind, und die ich, um sie von all' den genannten zu unterscheiden, *Echinocereus* zu nennen vorschlage, ein Name, der die Zwischenstellung zwischen *Cereus* und *Echinocactus* andeutet. Sie nähert sich mehr dem *Cereus,* welchem Genus sie, ebenso wie das Genus *Echinopsis,* als Subgenera vielleicht anzuschliessen sein werden.

Die erwähnte Species unterscheidet sich von allen andern Arten durch ihre gelblich-grünen Blüthen, da die andern Carmoisin- oder Purpurblumen haben. Ich habe sie deshalb *Echinocereus viridiflorus* benannt.

Die Species von *Echinocereus* bewohnen Texas und die nördlichen Gegenden von Mexiko, wo die eigentlichen *Cerei* sehr selten sind.

Die Species *Mammillariae* sind von Dr. Wislicenus auf der ganzen Erstreckung seiner Reise wahrgenommen worden, auch dass zum wenigsten 4 Species in Texas vorkommen. *Echinocacti* wurden nur südlich von Santa Fé und von hier nach Matamoros bemerkt, aber nicht auf den höchsten Bergen, die mit *Opuntiae, Mammillariae* und *Echinocerei* besetzt waren; zwei *Echinocacti* sind in Texas gefunden worden. Nur zwei Species wahrer *Cerei* wurden gesehen; eine von eigenthümlichem Typus in der Gegend von Chihuahua und die andere an der Mündung des Rio Grande, die von dem weit verbreiteten *C. variabilis Pfeiff.* nicht verschieden zu sein scheint. *Opuntiae ellipticae* sowohl, als *O. cylindricae* sah man von Neu-Mexiko bis Matamoros, und Species von beiden kommen auch in Texas vor. *Melocacti, Phyllocacti* und andere Genera von Cactaceen, die hier nicht benannt sind, wurden auch nicht bemerkt.

An demselben Tage wurden zwei andere Species von *Echinocereus* im Fichtenwalde entdeckt, die beide sehr schöne dunkelrothe Blumen haben.

Von Santa Fé nahm Dr. Wislicenus seinen Weg südlich längs des Rio Grande. Das Land war zum Theil bergig und felsig, zum Theil und hauptsächlich längs des Flusses sandig, und die Höhe beträgt im Durchschnitt 4000—5000 Fuss über dem Meere. Hier wurden abermals einige von den Pflanzen der Ebenen und von Texas, u. a. *Polanisia trachysperma T. et G.*, angetroffen; auch *Hoffmannseggia Jamesii T. et G.* Eine interessante *Prosopis* mit schraubenförmigen Hülsen und mit der *P. odorata Torr. et Frem.* von Californien verwandt, war der erste Mimosenstrauch, welcher auf der Reise bemerkt und von nun an allmälig häufiger wurde, *Mentzelia Sp.*, *Cosmidium gracile*, *Eustoma*, *Heliotropium currasavicum*, *Maurandia antirrhiniflora*, eine schöne grossblumige *Datura*, *Adrenia*, *Hendecandra texensis* und viele andere. Bei Olla erschienen die ersten Exemplare einer neuen Species von *Larrea*, die erste und nördlichste Form der strauchigen *Zygophyllaceae*, die weiter gegen Süden zahlreicher werden. In derselben Gegend sah man zuerst den Mesquito-Baum oder -Strauch, wahrscheinlich *Algarobia glandulosa T. et G.*

Am folgenden Tage sah man bei Sabino einen interessanten Bignonien-Strauch zum ersten Male, ohne Zweifel den *Chilopsis* von Don, der weiter gegen Süden häufiger wurde. Seine dünnen Zwillingszweige, die weidenartigen, schmalen, klebrigen Blätter und die grossen, blass- oder dunkelrothen Blumen machen ihn zu einem bemerkenswerthen Strauch.

Bei Albuquerque wurde eine merkwürdige *Opuntia* beobachtet, wahrscheinlich gehört sie zu den *Opuntiae cylindriacae.* Eine sonderbare Pflanze, mit der Beschaffenheit eines *Ranunculus*, aber mit *Saurus* nahe verwandt, wurde ebenfalls in dieser Gegend zwischen Gras an den Ufern des Rio Grande gefunden. *Polygonum amphibium* und *Cephalanthus occidentalis* wurden hier auch angetroffen; merkwürdig, indem erstere Pflanze der alten und der neuen Welt gemeinschaftlich ist, und die zweite in den Vereinigten Staaten einen sehr grossen Verbreitungsbezirk hat.

Die berühmte Wüste Jornada del Muerto lieferte ihren Beitrag interessanter Pflanzen. Eine neue Species von *Talinum* mit einfachen achselförmigen Blüthen wurde zum ersten Male in der Jornada gesehen und weiter gegen Süden, nach Chihuahua hin, abermals gesammelt. *Dalea lanata*, *Centaurea americana*, *Sapindus marginata* und eine *Bolivaria*, die wahrscheinlich mit einer neuen texanischen Species einerlei ist, erinnern an die Flora von Arkansas und Texas, während der riesenförmige *Echinocactus Wisliceni* das mexikanische Tafelland anzeigt. Dieser ungeheure Cactus erreicht durchgängig eine Höhe von $1\frac{1}{2}$—2 Fuss; es wurde aber auch ein Exemplar gefunden, welches 4 Fuss Höhe und beinahe 7 Fuss Umfang hatte, und mit Knospen, Blumen und Früchten, in allen Stufen der Entwickelung, bedeckt war. An Grösse steht er dem *Echinocactus ingens Zucc.* am nächsten, davon 5—6 Fuss hohe Exemplare bei Zimapan in Mexiko gesammelt wurden. Ein anderer mexikanischer Cactus, *E. platycerus Lim.*, soll 6 und sogar 10 Fuss hoch oder verhältnissmässig dick sein. *E. Wisliceni* ist demnach der dritte an Grösse in diesem Geschlecht. Eine schöne *Mammillaria* wurde in derselben Gegend gesammelt. Ebenso wurde hier zum ersten Male eine seltsame merkwürdige Pflanze angetroffen, aber damals ohne Blüthen und Frucht; einfache dornige Stöcke oder Stengel, die ein weiches, schwaches Mark im Innern haben, einer oder mehr aus derselben Wurzel, aber stets ohne Zweige,

8—10 Fuss hoch, nicht mehr als $\frac{1}{2}$ Zoll dick, häufig das Gestrüpp überragend, worin dieses Gewächs gefunden wurde, nur gegen die Spitze hin mit einigen Büscheln schon gelb gewordener Blätter. Im folgenden Frühjahr wurden die prachtvollen Carmoisin-Blüthen dieser Pflanze von Dr. Wislicenus zwischen Chihuahua und Parras gefunden. Die Pflanze ist eine *Fouquiera*, davon Humboldt zwei Species, *F. formosa* und *spinosa* in Mexiko gefunden hat.

Gegen El Paso hin wurde eine merkwürdige capparideische Pflanze gesammelt, die mit der californischen *Oxystilis T. et Fr.* nahe verwandt zu sein scheint und mit ihr eine abgesonderte Gruppe in dieser Familie bildet, die den Cruciferen sehr nahe kommt. Zu Ehren des Entdekers ist diese neue Genus *Wislicenia* genannt.

Auf den Bergen um El Paso wurde *Opuntia vaginata* gefunden, auch ein neuer *Echinocereus*, der wegen seiner dichten Bedeckung mit kleinen Dornen *E. dasyacanthus* benannt worden ist. Hier wurde auch *Opuntia Tuna Mil.* zum ersten Mal gesehen; und dies ist vielleicht die nördlichste Grenze sowohl dieser weit verbreiteten Species, als auch einer anderen gemeinen mexikanischen Pflanze, nämlich von *Agave americana*. Beide wurden in grösserer Vollkommenheit bei Chihuahua gefunden und von da beständig abwärts nach Monterey und zur Mündung des Rio Grande. Mit diesen zugleich ward ein *Dasylirion* gefunden.

Von El Paso nach Chihuahua läuft der Weg anfangs durch eine öde, sandhügelige Landschaft, wo eine eigenthümliche *Martynia* beobachtet wurde, dann aber durch ein reizendes, anmuthiges Land, welches im August, nach Ablauf der Regenzeit, mit einer üppigen Vegetation bedeckt war. Die Höhe des Landes beträgt hier zwischen 3700 und 4700 Fuss über dem Mexikanischen Meerbusen. Die seltene *Cevallia sinuata* wurde in diesem Theile der Reise gefunden. Hier kommt auch eine perennirende Species von *Linum*, mit gelben Petalen, vor, soweit in Amerika das einzige perennirende gelbblühende *Linum*; es unterscheidet sich durch seine langen aufrechten Kelchblätter, daher sein Name. Verschiedene *Oenotherae* traten jetzt auf; einige Species von *Gilia*, eine Menge *Nyctagyneae*, mehrere *Asclepiadaceae*, *Malvaceae*, *Cucurbitaceae*, *Compositae* u. a. m. wurden hier gesammelt, darunter eine Menge neuer Species. Beim See Encinillas wurde eine andere *Martynia* gefunden, welche dem Laube nach der *M. proboscidea* nahe steht, die an ihren Purpurblüthen aber schnell zu erkennen ist. Ein schöner gelbblühender Bignonien-Strauch, wahrscheinlich *Tecoma stans Juss.* wurde zuerst bei der Quelle Gallejo bemerkt. Strauchige *Algarobiae*, ebenso einige andere Mimosen, wurden in grösserer Fülle gesehen. Der Boden scheint hier zu fruchtbar für *Cacti* zu sein; daher denn auch, mit Ausnahme einiger Opuntien, die einzige Species, welche zwischen Paso und Chihuahua, ungefähr 100 Meilen südlich von dem zuerst genannten Orte, *Cereus Greggii* war.

Auf den Porphyr-Gebirgen von Cosihuiriachi und Llanos, welche zwischen 5600 und 7500 Fuss hoch sind und in ihren tiefen spaltähnlichen Thälern wurde eine grosse Menge unbeschriebener Pflanzen gefunden. Alles, was hier gesammelt worden ist, scheint neu zu sein.

Unter den Bäumen sind drei Species von Fichten zu erwähnen, die von den weiter nördlich gefundenen durchaus verschieden und vielleicht identisch sind mit einigen Species der Südseeküste. Die prachtvollste der drei ist eine Species, die nahe verwandt ist mit

Pinus Strobus und *P. flexilis* und deswegen *Pinus strobiformis* genannt ist.

Gemeiner als diese Art ist *Pinus macrophylla*, ein anderer Bewohner der höheren Berge von Chihuahua. *Pinus Chihuahuana* ist die gewöhnliche Fichte von Cosihuiriachi und des Gebirges von Chihuahua überhaupt, durchgängig in einer Höhe von 7000 Fuss über dem Meere.

Auf den höchsten Gipfeln dieser Gegend wurde ein *Arbutus* gefunden, den die Landes-Einwohner *Matronia* nennen; es ist ein kleiner Baum, mit einer weichen, rothen Rinde, der im November und December rothe essbare Beeren trägt, so auch eine niedrige, strauchartige Eiche, eine Juniperus-Art mit rothen Beeren und eine *Thuja*. Zwischen Chihuahua und Cosihuiriachi erzeugt der Porphyrboden eine Menge Cacteen, einige seltsame Echinocacteen, verschiedene Mammillarien, ein Paar Opuntien und hauptsächlich eine grosse Mannigfaltigkeit von Echinoceren. Einige *Mammillariae* zeichnen sich durch ihre compacte Gestalt aus.

Unter den andern ausgezeichneten Pflanzen von Cosihuiriachi und Lianos sind besonders noch bemerkenswerth: eine *Silene*, eine neue *Bouvardia*, eine *Echeveria*, ein *Eryngium* und eine *Zinnia*, welche aus dem Samen dieser Exemplare bei St Louis sehr schön gewachsen sind. Viele andere Compositen sind bis jetzt noch nicht untersucht worden; eine *Centaurea* wird sehr wahrscheinlich von *C. americana* verschieden sein, die bisher für die einzige amerikanische Art dieses in der alten Welt so weit verbreiteten Geschlechts gegolten hat.

Ferner sind noch zu erwähnen: verschiedene *Daleae*, *Lupini*, *Giliae*, eine *Gentiana*, *Buchneria*, *Castilleia*, eine Menge Labiaten und Gräser; besondere Aufmerksamkeit verdienen aber noch nachstehende Pflanzen. Die erste von allen ist die schöne und zarte *Heuchera sanguinea*, wahrscheinlich die südlichste und gewiss die geschmückteste Species dieses Genus. An Schönheit zunächst kommt dann der glänzend blühende *Pentestemon coccineus*, *Lobelia mucronata* mit schön rothen und *L. pectinata* mit blauen Blüthen. Ein *Erigonum* und *Phaseolus bilobatus* sind sehr interessante Pflanzen.

Dr. Wislicenus wurde nun gezwungen, den ursprünglichen Plan seiner Reise abzuändern, und ging von Chihuahua nach Parras, Saltillo, Monterey und Matamoros. Dr. Gregg war sein Begleiter, beide machten reiche Sammlungen in jener fast unbekannten Region, welche als die südwestliche Begrenzung des Thales vom Rio Grande angesehen werden kann.

Das Land zwischen Chihuahua und Parras erhebt sich 3700 bis 4700 Fuss, und zwischen Parras und Saltillo 4700 — 5600 Fuss über das Meer, von da fällt es schnell gegen den Unterlauf des Rio Grande hinab.

Südlich von Chihuahua wurde eine seltsame blattlose *Euphorbia* mit röhrenförmigen Wurzeln und blattlosen Stengeln gesammelt, die eine nahe Verwandte von *E. cyathophora* zu sein scheint. Auch wurde hier zum ersten Male *Berberis trifoliata* angetroffen.

Echinocerei und *Echinocacti* erschienen in grösserer Menge. Die Wiederentdeckung des schönen *Echinocereus pectinatus* lieferte den Beweis, dass eine texanische Species, die mit dieser Art verwechselt worden, ganz verschieden ist. *Agave americana* wurde mit mehreren Verwandten auf diesem Theile der Reise in grosser Menge gefunden; *Argemone mexicana*, weiss, gelb oder rosafarbig, traf man häufig an;

Famolus ebracteatus, Malvaceae, Oenotherae, Asclepiadaceae, Giliae, Solaneae, Justitiae, strauchartige Labiaten wurden in verschiedenen Species gesammelt; allein die eigentliche Charakterpflanze des Landes waren die Sträucher, welche die oft undurchdringlichen Dickichte bilden, die unter dem Namen »*Chapparals*« bekannt sind. Einer der offensivsten dieser Sträucher ist *Koeberlinia Z.*, hier *Junca (Gregg)* genannt, ein kleiner Baum eher, als ein Strauch, ungefähr 10 Fuss hoch, der Stamm 4—6 Zoll im Durchmesser.

Abermals wurde hier die interessante *Chilopsis*, auch *Larrea glutinosa* und ein anderer zygophyllaceischer Strauch, ein wahres *Guajacum*, gefunden, welches eine noch unbeschriebene Art zu sein scheint. *Tecoma stans* erscheint hier wieder mit kleineren weichhaarigen Blättern und mehr geflügeltem Blattstiel. Die schöne *Fouquiera splendens* mit ihren Rispen von langen röhrenförmigen Carmoisin-Blüthen, erhebt sich hier über alle andern Sträucher und erreicht in einigen Fällen eine Höhe von 20—30 Fuss, und vielleicht noch mehr, immer in einfachen Stämmen.

Ein Paar Species von *Yucca*, zugleich mit *Opuntia arborescens*, bildeten fast die einzigen Bäume auf den dürren Felsen. Allein im Thale des Nazas kommen stattliche Bäume einer Species von *Algarobia*, die von *A. glandulosa* des Nordens verschieden ist.

Um Saltillo wurde *Echinocactus texensis Hpfr.* gefunden. Die hübsche *Mammillaria strobiliformis* wächst auf Felsen in den Umgebungen von Rinconada. *Hunnemannia fumariaefolia Sweet.* wurde bei Saltillo gesammelt, zugleich mit grösseren Blumen (3 Zoll im Durchmesser), eine interessante Pflanze, der östliche Repräsentant der californischen *Escholtzia*, aber perennirend.

Auf den Felsen um Aqua Nueva und Buenavista entdeckte Dr. Gregg einen schönen Strauch, und da diese Pflanze als Typus eines neuen Genus angesehen werden muss, so ist dieselbe nach ihrem Entdecker *Greggia rupestris* genannt worden. Es ist ein lieblicher Strauch mit Blumen, welche den Rosen in Gestalt und Farbe ähnlich sind.

Nördlich und nordöstlich von Monterey fängt das tiefere Land und damit eine verschiedene Vegetation an; hier ist die Heimath der strauchartigen *Cassiae (Parkinsonia, Casparea etc.), Mimoseae, Sophoreae, Diospyros,* verschiedene Arten von *Rhus* und *Rhamnus* sind hier gemein, ebenso eine rankende gelbblühende *Hiraea*. Einer der schönsten Sträucher dieses Bezirks ist *Leucophyllum texanum Benth.*, mit seinen weisslichen, wolligen Blättern und süss riechenden, blauen Blüthen. Er ist gemein von San Antonio in Texas bis Monclova, und von Ceoralbo bis Camargo, wird aber nicht auf den Tafelländern gesehen.

Vitis bipinnata und *V. incisa*, auch in den südwestlichen Gegenden der Vereinigten Staaten und in Texas wohl bekannt, werden auch hier angetroffen. Bemerkenswerthe krautartige Pflanzen waren eine *Nicotiana*, eine *Orobanche*, eine *Eustoma*, verschiedene Asclepiadeen, Malvaceen, Cucurbitaceen, Labiaten und andere, auch *Lobelia phyllostachia*. (*Bot. Ztg. 1850. 37—40. St.*) B.

Ueber die Pflanzenvegetation von Texas;

von Dr. Ferdinand Römer.

Texas liegt am mexikanischen Meerbusen, zwischen den Flussgebieten des Mississippi im Nordosten und denen des Rio Bravo del Norte oder Rio Grande im Südwesten, sich hier vom 26 — 28° N. Br. erstreckend. Es zerfällt nach Beschaffenheit der Oberfläche in drei Gebiete; das niedrige flache Land an der ganzen Küste von Sabine bis zum Rio Grande, von verschiedener Breite (30—100 engl. M.) und Höhe (ein Paar bis zu 60 und 70 Fuss ü. d. M.), meist offene, von schmalen Waldstreifen längs den Flüssen und Bächen durchzogene Prairien, zum Theil sehr fruchtbar, aber im Frühjahr sehr nass. Es gehört dazu auch das zum Zuckerrohrbau sehr geeignete, aber zum Theil noch mit undurchdringlichem Rohrdickicht bedeckte Bottom-Land am Caucy- und Brazos-Flusse, so wie die an der Küste sich hinziehenden langgezogenen Inseln, welche jedoch dürr und sandig und fast unangebaut sind. An dieses Küstenland schliesst sich häufig durch allmäligen Uebergang das sanftwellige Hügelland, der grösste und schönste Theil des angebauten Landes. Im östlichen Theile vom Red-River bis zum Trinity-River ist dieses Land vorzugsweise mit dichten Waldungen bedeckt. Im mittleren Theile bis zum Guadeloupe wechseln offene Prairien mit Waldungen, namentlich Eichenwäldern ab. Weiter nach Westen werden die Prairien vorherrschend und Wald zeigt sich nur in schmalen Streifen längs den Wasserläufen oder fehlt fast ganz. Zwischen dem Nuertes und Colorado ist eine wasserarme, unfruchtbare Wüste, mit eigenthümlicher Vegetation dürrer und stacheliger Gewächse. Hinter dem welligen Hügellande erhebt sich 3) das zum Theil felsige Hochland, vom Presidio Rio Grande beginnend und sich mehr oder weniger scharf gegen das untere Land absetzend, überschreitet es die Flüsse San Antonio, Guadaloupe, Colorado, Brasos und den Trinity-River, welche Flüsse fast alle in ihm ihren Ursprung haben, ohne dass höhere Gebirgsketten vorhanden wären, die erst am oberen Rio Grande auftreten. Es ist eigentlich ein dürres, felsiges und steriles Tafelland, dessen Unebenheiten nur durch die tiefen und zum Theil felsigen und steilen Einschnitte bedingt wird. Im Nordwesten am obern Red-River sind ausgedehnte Prairien, fast eben, grasreich, aber holz- und wasserarm, mit losem, zum Theil sandigem Boden. Hier befindet sich auch eine eigenthümliche, mehrere Meilen breite, von Süden nach Norden ziehende, zusammenhängende waldige Zone mit hügeligem Boden, die sich scharf gegen die Prairie absetzt, Cros Timbers genannt. Meist aus verschiedenen Eichenarten, zum Theil von krüppelhaftem verkümmertem Wuchse zusammengesetzt, zieht sie sich vom oberen Colorado bis zum rothen Zuflusse des Arkansas. Als Haupt-Culturpflanzen sind Zucker und Baumwolle und als Getreideart der Mais zu nennen, welcher den reichsten Ertrag giebt; Hafer und Weizen werden nur hier und da gebaut. Die meisten bei uns cultivirten Gemüse-Arten gedeihen gut, besonders Bohnen und Erbsen; die Kartoffel bleibt dagegen wässerig und fade, wie in dem südlichen Theile der Vereinigten Staaten. Ihre Stelle vertreten Bataten; Melonen, Wassermelonen und Kürbisse gedeihen sehr gut, auch die Pfirsiche und Feigen, aber nicht Aepfel und Birnen. Orangen scheinen im Freien nicht gut auszudauern. Wildwachsende essbare Früchte hat Texas wenige. Erdbeeren sind unbekannt, wilde Reben verschiedener Art sind häufig, am meisten *Vitis Labrusca*, deren

blauer Beeren dicke Schale stark adstringirend ist, weshalb sie nur Essig liefern. Von den häufig in den Niederungen wachsenden Pekanbäumen (*Carya olivaeformis N.*) werden die Früchte wie Wallnüsse gegessen. Alle Früchte des niederen Texas haben eine breite, völlig ebene und meistens dicht bewaldete Thalsohle, welche, durch die Ueberschwemmungen der Flüsse selbst gebildet, aus einem tiefen und fruchtbaren Alluviallande besteht und meistens auch im Frühjahre den Ueberschwemmungen ausgesetzt ist. Eine solche bewaldete Thalsohle nennen die Amerikaner *Bottoms*. Zum Mais-, Baumwolle- und Zuckerbau sind diese Bottoms am besten geeignet, fordern aber die Mühe der Entwaldung und sind der Sitz der Wechselfieber. Ueppigerer Baumwuchs und grössere Mannigfaltigkeit der Baumarten zeichnet diese Waldung aus. Die höchsten und mächtigsten Bäume sind: *Platanus occidentalis L.*, *Populus angulata Alt.*, Arten von *Juglans* und *Carya*, *Quercus* und *Ulmus*, dann noch häufig und bedeutend gross ein von den Amerikanern *Hackberry* genannter Baum; Schlingpflanzen spielen hier eine viel bedeutendere Rolle, als in den nördlichen Staaten. *Vitis Labrusca*, von der Dicke eines Mannesschenkels, erhebt sich bis zu den höchsten Spitzen der Bäume; *Rhus Toxicodendron* steigt, sich mit seinen Wurzelzasern anheftend, hinan, ebenso *Bignonia radicans*, und *Tillandsia usneoides* bildet lange Gehänge, erscheint auch ausserhalb der Bottomwaldung nur an feuchten Stellen. Dazwischen findet sich in dem schlammigen Boden *Miegia macrosperma Pers*, ein bis 15 Fuss hohes Rohr, mehr oder minder dicht. Der Prairie-Wald besteht aus ein Paar Eichen-Arten, Ulmen und einigen andern Buchen-Arten, sie erreichen aber keine sehr bedeutende Stärke und Grösse und kommen in dieser Beziehung den Bäumen der deutschen Wälder nicht gleich. *Qüercus virens L.* steht einzeln oder in kleinen Gruppen von fünf bis sechs; sie hält keinen Vergleich mit den deutschen Eichen, ist aber wegen ihres dunkelgrünen glänzenden Laubes und mit ihrem knorrigen Stamm ein schöner und für den Schiffbau wichtiger Baum.

Von immergrünen Bäumen kommen ausser Nadelhölzern noch Magnolien, aber fast nur an Küstengegenden vor. Wälder von *Quercus obtusiloba*, welche auf einem mittelmässigen oder sterilen und sehr unfruchtbaren Boden zuweilen in grosser Ausdehnung vorkommen, haben im entlaubten Zustande grosse Aehnlichkeit mit künstlich angepflanzten 60—80jährigen deutschen Eichenwäldern. Die Stämme sind gleichgross, meist gerade, $\frac{3}{4}$—1 Zoll dick, schliessen andere Baumarten, mit Ausnahme einiger Nussbäume, aus, auch fehlt meist das Unterholz. Sie liefern das Holz zum Bau der Blockhäuser, und da sie sich gut in Scheite spalten lassen, die Einzäunungen.

Bei Neu-Braunfels fand Römer an einer Quelle des Comal die niedrige Gebüsche bildende *Sabal minor*, ausser welcher noch im untern Theile des Landes nach der Seeküste eine hochstämmige Palme wachsen soll. Die Bergabhänge bedeckte zum Theil ein dichter Wald von *Juniperus virginiana*, mit selten mehr als 20—25 Fuss langem und $\frac{1}{2}$ Fuss dickem Stamm und gleichförmig sich ausbreitender Krone. An felsigen Orten des Kalkgesteins bildeten verschiedene *Cactus* zahlreiche Gruppen: *Opuntia vulgaris* 2—3 Fuss hoch, *O. frutescens Engelm.* mit dünnen, vielfach ästigen Zweigen, *Echinocereus caespitosus E.*, nur 4—6 Fuss hoch. An solchen felsigen Bergabhängen steht auch häufig *Dermatophyllum speciosum Scheele*, eine Leguminose mit glänzenden Blättern und violetten wohlriechenden Blüthentrauben,

die sich schon im März entfalten, *Lignum vitae* der Ansiedler. Im Anfang Februar blühte einzeln zwischen dem Gestein *Anemone Caroliana Walt.* mit blauen, rothen und weissen Blumen, so wie eine blaue *Tradescantia* und Büsche einer *Cornus*- und einer *Prunus*-Art, später im März die noch blattlose *Cercis reniformis Engelm.* Unter den Bäumen längs den Flüssen zeichnet sich *Taxodium distichum* durch hohe und dicke, oft 10 Fuss starke Stämme aus. Zerstreut stehend findet man die nördlichste Mimosenart *Algarobia glandulosa T. et G.*, ein knorriger, hin und her gebogener, 1—1½ Fuss dicker und 20 bis 30 Fuss hoher Baum mit feiner Belaubung, im Wuchs der *Robinia Pseudoacacia* ähnlich. Der *Echinocactus Texensis Hpfr.* wächst auch hier, wie die Opuntien. Im April sind die Blüthen der Zwiebelgewächse der Prairie verschwunden und an ihre Stelle tritt eine Mannigfaltigkeit anderer Gewächse. Im mittleren Texas nimmt sehr ausgedehnte Strecken ein steriler Kies- und Sandboden ein, der aus rothgefärbtem Kieselgerölle und versteinertem Holze in kleineren und grösseren Stücken besteht. Ausser *Quercus obtusiloba* kommt auf demselben *Pinus taeda L.* vor, beide Baumarten für sich allein Wälder bildend. Eine *Rhus*-Art, 4—6 Fuss hoch, mit gefiederten immergrünen Blättern, wird, rasch getrocknet, von den Indianern als Taback geraucht und noch zwei andere Arten dieser Gattung sollen ebenso gebraucht werden. (*Bot. Ztg. 1850. No. 52.*) B.

Der Urwald.

(Aus dem Tagebuche des Prinzen Adalbert von Preussen.)

Früher hatten wir immer auf unsern Ritten gefragt, ob dies oder jenes Urwald sei; nun fragten wir nicht mehr — denn wir wussten es jetzt! — Jener feierliche Schauer, jenes heilige Gefühl sagte es uns, das einen Jeden befällt, der zum ersten Mal in einen Urwald eintritt. Anfangs starrten wir hinein in jenes Labyrinth von hohen, schlanken Stämmen, die wie Riesen neben uns aufstiegen, und in das uns umgebende Gewirr von Schlingpflanzen; wir blickten hinauf zu jenem leichten Laubdach, das den Himmel über uns nur wie durch einen Flor erkennen liess, ohne dass wir uns aber irgend Rechenschaft geben konnten von dem, was wir sahen. Man male sich einen Urwald mit der glühendsten Phantasie zu Hause aus — man wird dennoch seine kühnsten Erwartungen übertroffen finden, sobald man wirklich den Fuss in einen solchen Wald hineinsetzt. Alles ist hier kolossal, Alles scheint hier der Urwelt anzugehören; wir selbst mit unsern Rossen und Thieren kommen uns ausser Proportion vor und fühlen, dass wir einer ganz andern Zeit angehören. Zuerst ist es der ungeheure Maassstab, der uns in Staunen versetzt; bald aber erregt die gänzliche Verschiedenheit der Pflanzenwelt dieser Wälder von der unsers Welttheils unsere Verwunderung in noch höherem Grade. Wenn wir in der Heimath einen Strauch oder hier und da einen Obstbaum in anmuthiger Pracht blühen sehen, so finden wir hier Baumkolosse in Blüthe, deren Höhe die der unsern um das Doppelte, Dreifache übertrifft, während ihre Blüthen den grössten Blumen unserer Gärten an die Seite gestellt werden können, und dazu in solcher Fülle hervorsprossend, dass das ganze Laubdach des Baumes sich oft in ihre Farben zu kleiden scheint, wie die der rothen Sepucajos, an denen in dieser Jahreszeit meist jede Spur verschwindet. Heute waren es

vor Allem jene Bäume, mit prachtvollen, grossen Lila- und jene mit weissen Blüthen, die besonders viel zur Zierde der Wälder beitrugen, indem sie mit den so verschiedenen Nüancen des umgebenden Grüns auf das lebhafteste und anmuthigste contrastirten. Hatte sich der unstät umherschweifende Blick an all' der Farbenpracht sattsam gelabt, so suchte er wieder die tiefen Schatten auf, die ernst und melancholisch zwischen den Riesenstämmen zur Seite des Weges sich uns erschlossen. Da leuchtet plötzlich mitten in dem dunkeln Laube die fusshohe feuerfarbene Blüthe einer *Tillandsia* gleich einer Riesen-Ananas oder einer kolossalen Erdbeere auf. Dann ziehen uns wieder die reizendsten Orchideen ab, die theils an den kerzengerade aufgeschossenen Stämmen hinankletttern, theils die Zweige wild und malerisch umwuchern, welche selten tiefer als 60 — 80 Fuss von der Erde ihre Ausbreitung beginnen.

Die grosse Fruchtbarkeit des Bodens lässt, wie es scheint, zu viel Bäume auf einmal neben einander aufschiessen, so dass anfangs die Aeste keinen Raum finden sich auszubreiten, und daher ein Stamm den andern zu überragen strebt, um sich nach oben Luft zu machen. Da, wo kleinere Aeste von jenen grösseren sich abzweigen, oder da, wo letztere einen Auswuchs haben, pflegen die Tillandsien sich gern einzunisten und schauen oft kolossal, gleich einer mannshohen Aloë, von dieser schwindelnden Höhe, sich voll Grazie niederbeugend, auf den Wanderer herab. Zwischen all' diesen mannigfaltigen Pflanzen, die den Aesten zu entspriessen oder sich auf denselben zu balanciren scheinen, erblicken wir jene Moose, die als Allongeperrücken oder Rossschweife an den Zweigen der Orchideen- oder Tillandsienträger herabhängen, oder in Gestalt von Bärten den Riesen der Urwälder das Ansehen von Greisen geben, welche ein Jahrtausend nicht zu beugen vermochte. Hierzu noch die Tausende von Lianen, die von oben herab dem Boden zustreben, oder in den Lüften hängen, ohne denselben zu erreichen, mehrere Zoll stark, ja häufig so dick wie ein Mann im Leibe, dabei, gleich den Aesten der Bäume, mit Borke überzogen. Vergeblich lassen sich alle die unzähligen bizarren, ans Fabelhafte streifenden Verschlingungen bildlich ausmalen, in denen sie sich uns zeigen. Oft kommen sie wie gerade Stangen herab und sind in die Erde gewachsen, so dass man sie bei ihrer Stärke selbst für Bäume halten könnte; oft bilden sie grosse Schleifen und Ringe von 10 — 20 Fuss im Durchmesser, oder schlingen sich so um einander und legen sich dabei so in einander, dass sie mit Ankertauen wirklich zu verwechseln wären. Zuweilen schnüren sie den Baum ordentlich ein von Distanz zu Distanz, oft ersticken sie ihn ganz, so dass er alles Laub verliert und seine abgestorbenen Riesenarme gleich ungeheuren weissen Korallenzweigen starr in das frische Grün des Waldes hineinstreckt, gleich wie der Tod oft schauerlich mitten ins blühende Leben hineinragt; oft auch geben sie dem alten Stamme statt des geraubten Schmuckes ein neues Laubdach, daher es zuweilen scheint, als besitze ein und derselbe Baum drei bis vier verschiedene Gattungen von Blättern. Ueberhaupt ist das Laub unendlich mannigfaltig; doch sind die Blätter meist sehr fein und klein, und das Dach, das sie bilden, nicht von grossem Umfang, dabei aber sehr oft pinienartig gewölbt.

Nie habe ich Nadelholz in den Urwäldern gefunden; dagegen sieht ihm häufig das Laubholz wegen seiner dunkeln Farben täuschend ähnlich. Sehr eigenthümlich nahm sich eine Gruppe Imbaibas aus, deren

dünne, glatte, weisse Stämme, auf einer Anhöhe zur Seite des Weges wurzelnd, hoch aus dem Dickicht aufschossen, und deren kleine, aus grossen ausgezackten Blättern gebildete Dächlein sich malerisch aneinander schlossen oder gegenseitig überragten. Nicht weniger zog ein anderer der Imbaiba in mancher Hinsicht ähnlicher Baum mit silbergrauen, an ihrer untern Seite weissen Blättern meine ganze Aufmerksamkeit auf sich, dem ebenfalls die regelmässige Weise, wie seine Aeste gleich Candelaber-Armen ansetzen und sich nach oben überbiegen, ein so eigenthümliches Ansehen giebt. Den höchsten Reiz aber im Urwalde gewähren jene leichten graziösen Palmen, die der leiseste Wind hin und her beugt. Ihre dünnen geschmeidigen Stämme sind fast mit der Hand zu umspannen, und doch reichen sie bis zur halben Höhe der hohen Laubholzstämme hinauf und haben daher oft eine Länge von mehr als 60 — 70 Fuss. Gleich einem Büschel, auch einem Büschel herabhängender Federn nicht unähnlich, wölbt sich hoch oben die aus den äusserst zart gefiederten Wedeln gebildete, ganz kleine Krone, überragt von einer scharfen hellgrünen Spitze, die dieser reizenden Palme oft das Ansehen einer dünngeschäfteten Lanze, oft auch das eines schwankenden Rohres giebt. Nie habe ich etwas Graziöseres gesehen! Kommen sie einmal vor, so beugen sich stets eine Menge dieser Palmen, ganze Büschel, aus dem Laube hervor, lassen sich von jedem Lüftchen schaukeln, oder schütteln sanft das liebliche Haupt und grüssen voll Huld und Anmuth hernieder. Die Palmen scheinen die Geselligkeit zu lieben — nicht die hoch aufschiessenden schlanken allein, sondern auch jene mit den Dornen und den grossen Kronen, so wie auch noch viele andere hohe Palmen mit stärkeren Stämmen, und die aus dem Boden sprossenden stammlosen Palmsträucher pflegen sich strichweise im Urwalde zusammenzuhalten. Oft reitet man eine lange Strecke weit, ohne etwas Palmartiges zu sehen, und dann begleiten die Palmen den Reisenden wieder stundenlang. Anfangs zogen wir stumm unsers Weges, bald aber folgte Ausruf auf Ausruf, denn mit jedem Schritt nahm unser Erstaunen zu. Hier ist Alles wunderbar und ganz anders, als wir es uns in unserm kalten Norden vorstellen. Wo sieht man wohl das Grosse und Erhabene mit dem Sonderbaren, das Schöne mit dem Lieblichen mehr zu einem harmonischen Ganzen vereinigt, als gerade in den tropischen Urwäldern der neuen Welt! Baumartige Farrnkräuter wetteifern an Grazie mit den schlanken biegsamen Palmen. Sie sind wirklich mit kleinen Palmen zu vergleichen, nur erscheint ihr leichtes elastisches Blätterdach flacher und weniger buschig, als die Palmkrone, dabei lassen sie die Blätter mehr hängen, ohne dieselben, gleich den Palmenwedeln, zu wölben. Gar lieblich sieht es aus, wenn diese enormen, 10—15 Fuss langen und gewiss mehr als 5 Fuss breiten Farrnkrautblätter, von dem leichtesten Lüftchen angehaucht, bei ihrer an's Aetherische grenzenden Leichtigkeit sich aufs Graziöseste wiegen und diese anmuthigen sanften Schwingungen ins Unendliche fortsetzen. (*Bl. f. H. G. u. soc. L. 1850. No. 39.*) B.

Ueber einige Beziehungen des sphäroidalen Zustandes der Körper, Feuerprobe etc.

hat Boutigny (d'Evreux) in der *Académie des Sciences* zu Paris am 14. Mai 1849 nachstehende höchst interessante Vorlesung gehalten:

Als im Verlaufe des dritten Jahrhunderts unseres Zeitalters von der Religion Zoroaster's zahlreiche Abfälle stattfanden, wurde ein Concil der Magier berufen, welches über die Mittel berathen sollte, um den wankenden Glauben der Anhänger wieder zu beleben. Indessen 80,000 Abtrünnige blieben ausserhalb und beharrten bei ihrer Ungläubigkeit. Im Jahre 241 befahl Sapor oder Chapour den Magiern, Alles, was in ihren Kräften stehe, zu thun, um diese zu bekehren und zu dem Glauben ihrer Väter zurückzuführen. Es war zu dieser Zeit als ein Priester des herrschenden Glaubens, Namens Adurabad Mabrasphand sich erbot, die Feuerprobe zu erleiden. „Er schlug vor, man solle auf seinen nackten Körper 18 Pfd. geschmolzenes Kupfer, so wie es aus dem Ofen komme und ganz glühend giessen, wobei er zur Bedingung machte, dass im Falle er nicht verletzt werde, die Ungläubigen durch ein so grosses Wunder bekehrt würden. Man sagt, dass die Feuerprobe mit so viel Erfolg ausgeführt wurde, dass Alle wieder rechtgläubig wurden.“ Der Geschichtschreiber setzt mit einer in derartigen Fällen gewiss erlaubten Miene des Zweifels hinzu: „Man sieht, dass die Religion Zoroaster's auch ihre Wunder und Legenden hatte.“ Diese Feuerprobe nun, welcher Adurabad Mabrasphand mit so grossem Erfolg sich ausgesetzt hatte, ist bloss ein leichter und einfacher Versuch, welcher nichts weniger als wunderbar ist. Ich halte hier einen Augenblick inne, denn ich glaube auf den Lippen der Personen, welche mir die Ehre schenken, mich anzuhören, ein ungläubiges Lächeln entstehen zu sehen; dieses für einen der Offenheit baaren Menschen so entmuthigende Lächeln belebt nur den Muth desjenigen, welcher Niemand täuschen will und der sich nach Kräften anstrengt, um sich nicht selbst zu täuschen. Mögen diese Personen mir nur erlauben sie zu versichern, das Wenige, was ich noch vorzubringen habe, ist unwahrscheinlich, aber wahr und dieses genügt. Ich fahre nun fort. Man weiss, dass die Anhänger Zoroaster's Feueranbeter waren, welches sie als die Grundlage aller Dinge betrachteten. Diesem berühmten Philosophen schreibt man das heilsame Gebot zu: „Im Zweifel enthalte dich!“

Zoroaster ist nach der Ansicht vieler Gelehrten einer der grössten Moralisten des Alterthums. Nach Voltaire ist er nur ein Marktschreier, der in Gegenwart von selbst den am wenigsten gelehrten Philosophen der Jetztzeit eine traurige Rolle spielen würde. Der französische Philosoph erwähnt indessen eine Thatsache in Bezug auf Zoroaster, welche zu meinem Gegenstande in zu naher Beziehung steht, um sie unerwähnt zu lassen. „Der Fürst der Magier liess sich das Kind (Zoroaster) vorführen und wollte es mit dem Schwerte tödten, aber die Hand verdorrte ihm sogleich. Man warf es in das Feuer, welches sich für ihn in ein Bad von Rosenwasser verwandelte.“ Es versteht sich von selbst, dass der berühmte Zweifler diese Thatsache als eine Erzfabel betrachtet. Was mich betrifft, so betrachte ich dieselbe, wenn nicht als wahr, doch als wahrscheinlich und möglich. Ich spreche hier nur von dem Feuer, welches nicht verbrennend wirkt. In Frankreich, in Italien, in England, überall wo ich Gelegenheit hatte, von dem sphäroidalen Zustande der Körper zu sprechen, habe ich Personen

angetroffen, welche die Frage mir aufwarfen: Sollte nicht eine Beziehung bestehen zwischen diesen Erscheinungen und derjenigen, welche Menschen darbieten, die baarfuss über noch glühendes, gegossenes Eisen laufen, welche die Hand in geschmolzenes Blei tauchen u. s. w.? Ich habe Jedem geantwortet: Ja, ich glaube, dass eine nahe Beziehung zwischen allen diesen Thatsachen und dem sphäroidalen Zustande besteht. Ich meinerseits habe hierauf gefragt: Haben Sie die Thatsache, welche Sie erzählen, selbst gesehen? Und die Antwort war jedesmal verneinend. Ich gestehe, dass alle diese Gerüchte und wunderbaren Erzählungen über die Feuerprobe und unverbrennlichen Menschen, welche ich in verschiedenen Büchern gelesen hatte und die von den Einen ohne Rückhalt angenommen, von den Anderen mit Hartnäckigkeit geläugnet werden, lebhaft meine Neugierde erregt hatten und bei mir eine grosse Neigung entstehen liessen, alle diese Thatsachen zu bestätigen und dieselbe in das Gedächtniss meiner Zeitgenossen zurückzurufen, denn Alles dieses ist ach! alt, wie die Welt. *Nil sub sole novum.* Ich schrieb zuerst an meinen Freund Dr. Roché, welcher mitten in den Hochöfen des Departement de l'Eure lebt und Arzt bei einem Theil jener cyklopischen Bevölkerung ist. Ich verlangte von ihm genaue Auskunft. Alles, was er in Erfahrung bringen konnte, war, »dass ein gewisser Laforge 35—36 Jahre alt, von corpulenter Statur, im Schritt und barfuss über die frisch gegossenen Gänge ging.« Er hat es aber nicht selbst gesehen. Dies reichte nicht hin, meine Zweifel zu beseitigen. Ich wandte mich nun an eine Giesserei in Paris, wo man über mich spottete und mir die Thüre wies. Ich liess mich nicht weiter hierzu bitten und zog mich niedergeschlagen zurück, indem ich an die Schwierigkeiten dachte, eine einzige, selbst sehr einfache Thatsache zu bewahrheiten. Später war ich glücklich genug, die Bekanntschaft von Herrn Michel zu machen, welcher mitten in den Hammerwerken der Franche-Comté wohnt. Herr Michel versprach mit grosser Gefälligkeit, diesen Thatsachen nachzuforschen und sie nach Bedürfniss zu constatiren. Folgendes ist ein Bruchstück des Briefes, welchen er mir unter dem Datum des 26. März schrieb: »... Wieder zurückgekehrt, ermangelte ich nicht, mich bei den Arbeitern zu erkundigen, was daran sei (Eintauchen des Fingers in glühenden Eisenguss) und gewöhnlich lachten sie mir gerade ins Gesicht, was mich indessen nicht abschreckte; endlich auf der Hütte von Magny bei Lure wiederholte ich meine Frage an einen Arbeiter, der mir erwiederte, dass Nichts einfacher sei und um es zu beweisen, strich er mit dem Finger durch den glühenden Strahl in dem Augenblick, in welchem das Gusseisen aus dem Ofen floss; ein Angestellter des Hauses wiederholte denselben Versuch ungestraft und ich selbst, durch das Gesehene ermuthigt, that dasselbe.... Ich bemerke Ihnen, dass bei diesem Versuch keiner von uns den Finger nass machte. »Ich beeile mich, Ihnen diese Thatsache mitzutheilen, welche mir Ihre Ansichten über sphäroidalen Zustand der Flüssigkeit zu unterstützen scheint; denn da die Finger natürlich mehr oder weniger feucht waren, so wird man dieser in sphäroidalen Zustand übergehenden Feuchtigkeit die momentane Unverbrennlichkeit zuschreiben müssen.« Ich nehme die Ansicht des Hrn. Michel vollkommen an und werde später die Theorie derselben geben. Für mich war die fragliche Thatsache nicht länger zweifelhaft, aber ich konnte dieselbe noch nicht der Akademie mittheilen, da ich unabänderlich die Regel befolge, nur solche Thatsachen ihrem Urtheil zu unterbreiten, von denen ich mehrmals Augenzeuge

war. Ich wandte mich von Neuem an verschiedene Giessereien, welche indessen leider seit längerer Zeit stille standen.

Ich verzweifelte schon diese scheinbar so sonderbare und in der Wirklichkeit so einfache Thatsache bewahrheiten zu können, als ein eigenthümlicher Umstand, der mich täglich mit Hammerwerken und Giessereien in Beziehung bringt, mir gestattete, ganz nach Belieben mit glühendem Gusseisen zu experimentiren. Ich habe folgende Versuche angestellt: Ich vertheilte oder durchschnitt mit der Hand einen 5 — 6 Centimeter im Durchmesser enthaltenden Strahl von Gusseisen, der aus dem Stiche kam; unmittelbar darauf habe ich die andere Hand in einem mit glühendem Eisen gefüllten Schöpflöffel getaucht, was in der That erschrecklich anzusehen war. Ich schauderte unwillkührlich, aber eine wie die andere Hand gingen siegreich aus der Probe hervor. Und wenn ich heute über irgend etwas erstaune, so ist es, dass derartige Versuche nicht ganz allgemein bekannt sind. Man wird gewiss mich fragen, welche Vorsichtsmassregeln man anzuwenden habe, um sich vor der zerstörenden Wirkung des glühenden Stoffes zu bewahren. Ich antworte: Keine. Ohne Furcht sein, mit Zutrauen den Versuch anzustellen und die Hand schnell, doch nicht zu sehr in das geschmolzene Eisen zu tauchen. Wenn man andererseits den Versuch mit Furcht anstellte und mit zu grosser Schnelligkeit operirte, so könnte man die rückstossende Kraft überwinden, welche die glühenden Körper besitzen und so eine Berührung mit der Haut erzeugen, welche dadurch in einen leicht begreiflichen Zustand überginge. Um die Gefahr einzusehen, welcher man durch ein zu rasches Eintauchen der Hand in geschmolzenes Eisen sich aussetzt, braucht man sich nur zu erinnern, dass der Widerstand dem Quadrate der Geschwindigkeit proportional ist und in einer compacten Flüssigkeit wie das geschmolzene Eisen, wächst der Widerstand gewiss in einem noch grösseren Verhältnisse. Der Versuch gelingt besonders bei etwas feuchter Haut und der unwillkührliche Schrecken, dem man bei Gegenwart dieser Feuerprobe unterworfen ist, versetzt fast immer den ganzen Körper in jenen zum Gelingen so nothwendigen Zustand von Feuchtigkeit. Wenn man indessen einige Vorsichtsmassregeln anwendet, wird man wahrhaft unverwundbar. Folgendes ist mir am besten gelungen. Ich reibe mir die Hände mit Seife, so dass diese eine glatte Oberfläche erhalten und tauche hierauf, in den Moment des Versuchs die Hand in eine kalte, mit schwefliger Säure gesättigte Lösung von Salmiak, oder auch bloss in salmiakhaltiges Wasser oder, wenn dieses nicht da ist, in kaltes Wasser.

Regnault, welcher sich mit dieser Frage beschäftigt hat, sagt: „Die Leute, welche sich ein Geschäft daraus machen, mit Feuer zu operiren und dasselbe in den Mund zu nehmen, wenden manchmal ein Gemenge aus gleichen Theilen von Schwefelgeist, Salmiak, Rosmarinöl und Zwiebelsaft an." Lauter flüchtige Substanzen, wie man sieht, welche durch Verdampfen eine gewisse Wärmemenge latent machen. Ein auf den Glashütten gewöhnlicher Versuch, welchen mir Hr. Dumas mittheilte, findet hier seine natürliche Stelle. Er besteht darin, in einen mit Wasser gefüllten Eimer eine geschmolzene Glasmasse zu giessen und dieselbe, obwohl glühend, mit beiden Händen zu kneten. Bei diesem Versuch lassen sich zwei Zeitpuncte gut unterscheiden: in dem ersten ist die Glasmasse mitten in dem Wasser isolirt; in dem zweiten ist dieselbe mit einer festen, durchsichtigen Glasschichte bedeckt, durch welche man die glühende Masse sehen kann. Der erste Zeitpunct

dauert nur sehr kurz und nur während des zweiten kann man ungestraft das geschmolzene Glas kneten. Dieser Versuch, setzte Hr. Dumas hinzu, ist seit undenkbarer Zeit bekannt; es wurde zuerst von Bellani erwähnt, dass die Glasmasse kein Zischen oder Zeichen von Kochen bewirkt, *la quale acqua rimmane tranquilla come ponendovi un pezzo di ghiaccio.* Suchen wir nun die rationelle Erklärung dieser Thatsachen. Die Formel *mct* giebt die in irgend einem Körper enthaltene Wärmemenge an. Es sei *m* die Masse, ausgedrückt in Kilogrammen, *c* die specifische Wärme des Körpers, *t* seine Temperatur. Aber hier muss man von dem Factor *m* abstrahiren, weil zwischen der Hand und dem geschmolzenen Metall keine Berührung statt findet, und weil der Versuch keinen Unterschied zeigt, mag er nun mit 10 Kilogr. Gusseisen oder mit 1000 Kilogr. angestellt werden. Das Gefühl, welches man empfindet, ist in dem einen wie in dem anderen Falle dasselbe und man begreift dies leicht, wenn man die Repulsivkraft der glühenden Oberflächen kennt, welche sich der Berührung irgend eines Körpers widersetzt. Der Finger der Hand findet sich demnach mitten in der geschmolzenen Masse isolirt und wird hierdurch vor der zerstörenden Wirkung des glühenden Körpers geschützt. Ich wiederhole es, man muss von der Masse abstrahiren. Es bleiben die Factoren *ct*. Ich werde annehmen und die Annährung ist hinreichend, dass der Werth von $c = 0{,}15$ und der von $t = 1500^0$ ist, die Temperatur des geschmolzenen Gusseisens; nun ist das Product $1500^0 \times 0{,}15 = 225$. Die Epidermis befindet sich demnach nur in Gegenwart von 225 Calorien. Gewiss ist dies eine ansehnliche Wärmemenge, sie ist aber zu gross, wie man sehen wird. Zwischen der Hand und dem Metall findet keine Berührung statt; diese Thatsache ist für mich bestimmt erwiesen, wenn keine Berührung statt findet, so kann die Erhitzung nur durch Strahlung statt finden und diese ist, wie man anerkennen muss, enorm. Wenn aber die Strahlung durch Reflexion aufgehoben wird und dies ist der Fall, so ist sie wie nicht vorhanden und somit findet sich der Ansteller des Versuchs, so zu sagen, unter normalen Verhältnissen. Ich glaube schon vor längerer Zeit nachgewiesen zu haben, dass das Wasser im sphäroidalen Zustande die sonderbare Eigenschaft besitzt, die strahlende Wärme zu reflectiren, und dass die Temperatur desselben niemals die des Kochpunctes erreicht, woraus sich ergiebt, dass der feuchte Finger oder die Hand nicht auf die Temperatur von 100^0 erwärmt werden können, da der Versuch nicht lange genug dauert, um die vollständige Verdampfung der Feuchtigkeit zuzulassen. Um diese Puncte zusammenzufassen, sage ich: Durch Eintauchen der Hand in ein geschmolzenes Metall wird sie isolirt, die sie bedeckende Feuchtigkeit geht in sphäroidalen Siede-Zustand über, reflectirt die strahlende Wärme und erwärmt sich nicht auf den Siedepunct. Dies ist Alles! Ich hatte demnach Recht, wenn ich im Anfange sagte, dass dieser scheinbar so gefährliche Versuch in der Wirklichkeit fast unbedeutend ist. Ich habe denselben häufig mit Blei, Bronze etc. stets mit demselben Erfolg wiederholt. Wer sich des Versuchs erinnert, in welchem eine glühende Masse von Silber oder Platin in Wasser getaucht wird, wird denselben nun leicht verstehen. In dem ersten entfernt sich das Wasser von derselben, so dass diese wie in eine krystallene Hülle eingeschlossen erscheint; in dem zweiten ist es das flüssige Metall, welches sich von der feuchten Hand entfernt. Im ersten ist ferner das Metall thätig und das Wasser passiv, in dem zweiten ist dagegen die feuchte Hand thätig und das geschmolzene

Metall passiv. Es ist derselbe Versuch, nur umgekehrt, und beide machen nur einen einzigen aus; es ist endlich die einfachste der Gleichungen $ab = ba$. Ich spreche nicht von der Einführung einer brennenden Kerze in den Mund und von vielen anderen Versuchen ähnlicher Art; es sind dies der Beachtung der Akademie unwürdige Spielereien. Nach Verlauf von 10 Jahren war es mir daher vergönnt, Eis in einem weissglühenden Ofen zu erzeugen und mich ungestraft in glühendem Gusseisen zu baden, und Alles dieses den Gesetzen gemäss, welche die Körper im sphäroidalen Zustande befolgen. Läugne man nun, wenn man will, die grosse Wichtigkeit, welche ein gründliches Studium des sphäroidalen Zustandes der Körper besitzt, läugne man nun, wenn man will, die Rolle, welche dieser Molecularzustand früher oder später in der Wissenschaft zu spielen berufen ist, ich werde mich wenig darum bekümmern. Ich habe früher erwähnt, dass man Spuren des sphäroidalen Zustandes in der Bibel finde. Die von Adurabad Mahrasphand angeführte Thatsache (und ich hätte viele andere hinzufügen können) scheint zu zeigen, dass das Alterthum ausgedehntere Kenntnisse über die Wärme hatte, als wir dies vermuthen. Es wusste vielleicht Nichts von den kleinen Dingen, wie z. B. die tausendstel Grade, aber es kannte gewiss die grossen Wirkungen. Es ergiebt sich noch aus dieser Mittheilung, dass eine gewisse Anzahl historischer Angaben, welche als fabelhaft betrachtet werden, wahr sein könne, und dass die alten Philosophen wahrscheinlich viele Dinge wussten, von welchen wir keine Kenntniss haben. Ein wenig mehr Achtung vor ihnen, etwas weniger Bewunderung für uns, wäre nicht übel. Ich schliesse diese Mittheilung, für welche ich die wohlwollende Nachsicht der Akademie wiederholt in Anspruch nehme, indem ich an die auffallende und unerwartete Analogie erinnere, welche zwischen dem lebenden und dem in sphäroidalen Zustande befindlichen Molecül besteht; es ist die Beständigkeit der Temperatur, wie sehr diese auch in dem umgebenden Mittel wechseln mag. So kann der Mensch in Umgebungen leben, welche zwischen — 30° und + 40° schwankt, ohne dass seine eigene Temperatur dadurch verändert wird. Man weiss, dass der Mensch während einer kurzen Zeit selbst die extremen Temperaturen von — 60° und + 140° aushalten kann, wobei seine eigene sich nicht ändert. Man weiss, dass der Polarbewohner, wie der Mensch in dem brennenden Klima unter der Linie oder in den glücklichen tropischen Ländern dieselbe Temperatur besitzt, oder dass, wenn ein Unterschied statt findet, derselbe nur innerhalb sehr enger Grenzen eingeschlossen ist. Nimmt man nun einen Tropfen Wasser und wirft ihn in eine auf 142° erhitzte Schale, so wird derselbe sogleich eine Temperatur von 98° annehmen und dieselbe behalten, wenn man auch immer die Temperatur der Schale auf beliebige, über dem angegebenen Puncte liegende Temperaturen erhitzen mag. Dieser stabile Gleichgewichtszustand der Körper in sphäroidalem Zustande wird eines Tages, wie ich glaube, was die Wärme betrifft, zur Erklärung der grössten Geheimnisse der Schöpfung, der Schöpfung selbst, beitragen.

Man sieht von vornherein ein, dass eine Flüssigkeit, deren Temperatur unveränderlich ist, welches auch die Schwankungen in der Temperatur der umgebenden Körper seien, zur Entwickelung äusserst geeignet ist. Das letzte drückt meinen ganzen Gedanken aus, ohne ihn auszuführen. *(Annal. der Chem. u. Pharm. LXXI. p. 295—306.)*

G.

Ueber die Farbe des Wassers.

Nirgends ist die schön blau-grünliche Farbe des Wassers reiner, als in Island. Die Betrachtung jener ruhigen, klaren, von einem leichten Dunst umhüllter Gewässer war es daher auch hauptsächlich, was Hrn. Professor Bunsen zu folgenden Bemerkungen angeregt hat.

Das in chemischer Beziehung reine Wasser ist durchaus nicht, wie man allgemein glaubt, farblos. Vielmehr hat es eine rein bläuliche Farbe, die aber erst sichtbar wird, nachdem das Licht durch eine ziemlich tiefe Wasserschicht hindurchgedrungen ist. Die Richtigkeit dieser Thatsache kann man leicht beweisen und zwar durch folgendes Experiment. Man nimmt eine Glasröhre von 2 Zoll Breite und 6 Fuss Länge, macht sie ganz kohlschwarz bis ungefähr $\frac{1}{2}$ Zoll vom Ende entfernt, wo man sie mit einem Stöpsel verschliesst, füllt sie mit chemisch reinem Wasser, stellt sie in verticaler Richtung über einen weissen Teller und lässt einige Stückchen weissen Porcellans hineinfallen. Sieht man nun hierbei von oben in die Wassersäule hinein, so überzeugt man sich bald, dass die Porcellanstückchen, die nur durch ein von unten kommendes weisses Licht beschienen werden können, die Farbe eines reinen Blaus angenommen haben, dessen Intensität in dem Maasse abnimmt, als die Wassersäule kleiner wird, bis endlich die Schattirung so blass wird, dass man sie nicht mehr bemerken kann. Auch kann man die blaue Färbung sehen, wenn man einen weissen Gegenstand auf den Boden jener Wassersäule legt, in welche das Sonnenlicht nur von oben eindringen kann und ihn vermittelst einer kleinen, in der schwarzen Tünche angebrachten Seitenöffnung betrachtet. Wir schliessen also daraus, dass die blaue Farbe jetzt, nachdem sie so oft im Wasser beobachtet worden, nicht mehr als anormal erscheinen kann. Aber es drängt sich uns natürlich die Frage auf: „Warum sieht man diese blaue Farbe nicht überall? Warum findet sie sich nicht in mehreren Seen? Warum zeigen z. B. die Seen der Schweiz, die Geyser in Island und die südlichen Seen daselbst alle Abstufungen des Grüns, während die Gewässer des Mittelländischen und Adriatischen Meeres oft von so dunkelblauem Blau sind, dass es mit Indigo verglichen werden kann?" Auf alle diese Fragen kann man leicht mit dem Verfasser antworten, dass die Reinheit und Tiefe des Wassers wesentliche, ja nothwendige Bedingungen für seine natürliche Farbe sind. Fehlen sie, so fehlt zugleich auch die blaue Färbung. Die kleinste Quantität von Elementen, die das Wasser aus Sand oder Koth an sich zieht, die kleinste Quantität abgelöster Dammerde, der Reflex von einem dunkeln und stark gefärbten Boden — alle diese Umstände sind hinreichend, um die Farbe des Wassers zu verändern oder zu verderben. — Bekannt ist z. B., dass das Wasser eine gelblich-rothe Farbe annimmt, wenn es durch Niederungen fliesst, in deren Boden sich in Folge des Kothes, der sich an verschiedene Steine ansetzt, oxydirte Eisenstoffe befinden. So hat jede noch so geringfügig scheinende Beschaffenheit der Umgegend einen bedeutenden Einfluss auf die bestimmte Schattirung der Farbe des Wassers. Wahrscheinlich sind die ungeheuren Bäche der Eisberge Islands, welche der Reisende in jenen verlassenen, weg- und brückenlosen Gegenden zu seinem grossen Verdruss findet und die er auf einer Furth passiren muss, so undurchsichtig und von einer so milchweissen Farbe in Folge der gewaltigen, vulkanischen Felsstücke, welche, nachdem sie von den ungeheuren Massen der niederfahrenden Gletscher in einen weissen Staub

zerrieben sind, als Koth und weisser Sand nach dem Meere geführt und dort so niedergelegt werden, dass sie grosse Deltas bilden. Auf dieselbe Weise entsteht in den sumpfigen Gegenden des nördlichen Deutschlands die Farbe der kleinen Seen, welche ihnen die losgelöste, von Tuffstein kommende schwarze Dammerde giebt. Jene Gewässer erscheinen oft bräunlich oder schwarz, wie die Gewässer der meisten Höhlen der Eifel und der Auvergne, wo die finsteren, vulkanischen Felsen den Reflex des einfallenden Lichtes einschränken. Man wird also leicht einsehen, dass eben nur da, wo jene zerstörenden Einflüsse nicht bestehen, die Farbe des Wassers in ihrer ganzen Schönheit sich zeigen muss. Zu den Gegenden, wo das Minimum jener unvermeidlichen Umstände am vollkommensten erreicht ist, zählen wir besonders die blaue Grotte von Capri in dem Busen von Neapel. Dort hat nämlich das Meer bis auf eine sehr grosse Tiefe eine so merkwürdige Klarheit, dass man selbst die kleinsten Gegenstände ganz genau auf jenem so klaren Boden bemerken kann, und zwar in einer Tiefe von mehr als 100 Fuss. Das ganze Licht, welches in die Grotte fällt, muss, da ihr Eingang in einem steilen Felsen mehrere Fuss über dem Niveau des Meeres liegt und erst an der Oberfläche desselben sich öffnet, die ganze Tiefe des Meeres durchdringen, wahrscheinlich mehrere 100 Fuss, bevor es von dem klaren Grunde her in der Grotte reflectirt werden kann. Daher bekommt das Licht durch die Einwirkung der ungeheuren Wasserschicht, durch welche es geht, eine so dunkelblaue Färbung, dass die finsteren Wände der Höhle von dem Scheine des reinsten Blaus erhellt werden, und dass die Gegenstände, von welcher natürlichen Farbe sie auch immer sein mögen, wie mit einem klaren Blau gefärbt zu sein scheinen, als ob sie auf der Oberfläche des Wassers lägen.

Ein ähnliches merkwürdiges Beispiel zeigt sich bei den Gletschern Islands ebenso wie denen der Schweiz, und beweist, dass das Wasser selbst in seinem dichten Aggregatzustande seine ursprüngliche Farbe nicht verliert. — In einer Entfernung von mehreren Meilen kann das Auge auf den platten Höhen des Pokull die Grenzen unterscheiden, welche das bläuliche Eis der Gletscher von den unerreichbaren weissen Schneeflächen trennen, die sich bis zum Gipfel jener Berge erheben. — Prüft man jene Gletscher näher, so wird man überrascht von der Reinheit und Durchsichtigkeit des Eises, welches oft in ungeheuren Massen ganz frei von Luftansätzen und heterogenen Beimischungen zu sein scheint und dessen weite Spalten und Höhlungen von allen nur möglichen Schattirungen colorirt sind, von dem hellsten bis zum dunkelsten Blau, je nach der Dicke der Schicht, durch welche das Licht gegangen ist. Die blaue Färbung der wolken- und dunstfreien Atmosphäre ist wahrscheinlich die Folge einer ähnlichen Ursache, wenn es nämlich richtig ist, von der Farbe des festen und flüssigen Wassers auf eine ähnliche des Dunstes derselben zu schliessen. Betrachten wir nun alle diese Thatsachen, so zweifeln wir keinen Augenblick, dass die blaue Farbe des Wassers keine besondere und bloss zufällige Eigenschaft desselben sei. Diese natürliche Farbe des Wassers lässt uns auch jene hellgrüne Färbung erklären, welche sich in den Steineichenquellen Islands sogar noch stärker zeigt, als in den Seen der Schweiz; denn durch die Vermischung mit der gelben Farbe des Eisenoxyds, das sich in den Wänden jenes Wasserbeckens befindet, entsteht hier dasselbe Grün, wie in den Seen der Schweiz durch den Reflex des Lichts auf einen gelben Boden.

Man begreift demnach, dass das natürliche Blau, welches immer mehr an Intensität zunimmt, je tiefer die Wasserschicht ist, die Wirkung jenes Reflexes auf gelben Boden stören und endlich die grünliche Farbe so gut wie gänzlich verdrängen muss. Die grüne Grotte, welche man auch an den Ufern von Capri findet, liefert einen frappanten Beweis von der Genauigkeit dieser Auseinandersetzung. Hier wird nämlich die grüne Farbe durch den Reflex des äusseren Lichtes hervorgebracht, das, durch eine sehr geringe Tiefe gehend, auf den gelblichen Kalkstein des Bodens und der Wände dieser Grotte fällt, während dieselbe Farbe sofort verschwindet durch den Einfluss der bedeutenden Tiefe, durch welche das Licht, das die blaue Grotte erleuchtet, gehen muss. Hier ersetzt, wie gesagt, die Farbe eines reinen Blaus jenes Grün, welches man in der am wenigsten tiefen Höhle bemerkt, obgleich das Wasser und die Felsen in beiden von einer und derselben Beschaffenheit sind. *(Mag. der Lit. des Ausl. 1850.)* G.

Ueber das Vorkommen der Bernsteinsäure im menschlichen Körper.

Heintz hat sich kürzlich von neuem durch die Analyse überzeugt, dass die Säure, die er aus dem Inhalte von Hyadidenflüssigkeit darstellte, in der That Bernsteinsäure ist. *(Pogg. Annal. Bd. LXXX. — Chem.-pharm. Centrbl. 1850. No. 42.)* B.

Mineralien in Kleinasien.

Das *Journal des Débats* enthält in einem Schreiben aus Constantinopel die wichtige Nachricht, dass man in der Nähe von Erzerum ein ausgedehntes Kohlenlager gefunden habe. Die Provinz Erzerum war bisher ohne Brennmaterial, und das einzige Feuerungsmittel der Armen war getrockneter Viehmist. Das Land, wenn auch sehr fruchtbar, ist bedeutend kalt und das Thermometer sinkt häufig auf 25° unter Null. Die Wichtigkeit dieser Entdeckung ist deshalb augenscheinlich, und wahrscheinlich ist sie nur der Vorläufer anderer und noch werthvollerer, denn man hat gefunden, dass der Boden eine grosse Analogie mit dem des Altai zeigt und wahrscheinlich Gold- und Silberminen enthält. *(Ausland.)*

Ueber das Trocknen der Pflanzen für das Herbarium.

Man hält zum Pflanzentrocknen eine Anzahl von Säcken aus Cattun, etwas grösser als ein Bogen Fliesspapier, feinen Sand, eine eiserne Pfanne und das erforderliche Fliesspapier vorräthig. Die Pflanzen werden zwischen dem Papier wie gewöhnlich aufgelegt, dann aber auf dasselbe ein Sack gelegt, welchen man bis zu ein Drittel mit dem in der Pflanze erhitzten Sande anfüllt. Der Sand wird nun in dem Beutel, dessen Mündung umgelegt wird, mit der Hand ausgebreitet, bis der Beutel eine ebene Fläche bildet, worauf man auf denselben wieder Papier und Pflanzen, einen zweiten Sandbeutel u. s. w. fort auflegt. *(Coleman in Pharm. Journ. and Transact. — Pharm. Centrbl.)* B.

Ueber mehrere abyssinische Bandwurmmittel.

Dr. T. W. C. Martius hat in Folgendem die in Abyssinien gebräuchlichen Bandwurmmittel zusammengestellt:

1) *Rad. Adandasch, Atantasch*, Adandasch-Wurzel, Cl. 21. Sect. 1. oder Cl. 2. Ord. 3., von einer Euphorbiacee abstammend. Die Pflanze wächst auf Höhen von 7000 — 10,000 Fuss über dem Meere. Die Wurzel ist spindelförmig, in der Mitte von der Dicke eines kleinen Fingers, oben gegen die einfachen Blattstengel zu verschmälert, unten in eine etwa 5 Zoll lange, Rabenfederkiel-dicke Spitze endend; Nebenwurzeln fehlen. Die Wurzel selbst ist mit starken Längsrunzeln versehen, schmutzig-bräunlich, leicht und locker. Von der etwa ¼ Linie dicken Wurzelrinde wird auf das Centrum zu die weiss-gelbliche Wurzel bräunlich. Man findet in derselben Richtung nach dem Centrum, wo sich eine Holzfaser befindet, zulaufende Lamellen. Der Adandasch ist ein sehr kräftiges Laxans und soll in zu grossen Gaben lebensfährlich, ja tödtlich wirken.

2) *Rad. Mokmoko*, Mokmoko-Wurzel von *Rumex Abyssinicus* abstammend, Cl. 6. Ord. 3. Fam. der Polygoneen. Die Probe, die Martius erhalten hat, scheint die Wurzelrinde der Pflanze zu sein, ihr Aussehen gleicht ganz der in sehr kleine Stücke zerbrochenen *China Maracaibo*. Die Wurzel ist holzig, die Rindenstücke, 4—5 Linien lang, sind leicht und von halb-runder Form. Die Originaldose stellt ein grobes zimmtbraunes Pulver dar, 21 Gran wiegend. Nach Martius soll die Wurzel starke Wirkung haben.

3) *Rad. Ogkert, Rad. Sar-Sari, Silene macrosolen Koch.* Cl. 10. Ord. 5. Fam. der Caryophylleen. Eine auf der Höhe von 7000—9000 Fuss über dem Meere wachsende Pflanze. Die Farbe der Wurzel, die der Seifenwurzel sehr ähnelt, ist gelbbräunlich, mit Längsrunzeln und breit verlaufenden Warzen. Auf dem Durchschnitte erkennt man die ¾ Linie dicke Rinde, der ein hornartig aussehender Ring nach dem schön citrongelben Wurzelkerne hin folgt.

4) *Rad. Schebti*, Schebti-Wurzel, *Pytholacca dodecandra l'Herit*, Cl. 6. Ord. 6. Fam. der Rivinaceen. Kleine fingerdicke, auch etwas stärkere, an 5 Zoll lange Wurzelstücke, aussen mit Längsrunzeln versehen; bei den stärkeren hie und da kleine, wulstige Erhabenheiten. Die stärkeren, bis 5 Zoll dicken Wurzeln sind der Quere nach in 4 bis 8 Linien lange Stücke zerschnitten. Sie hat Aehnlichkeit mit der *Bryonia* und man erkennt sehr viele Oeffnungen, welche die fünf bis acht concentrischen Lagen ziemlich regelmässig durchziehen. Die Wurzel wird als ein gelindes Brech- und Abführmittel gebraucht. Im Mutterlande wird sie im frischen Zustande angewendet; sie blüht im October.

5) *Rad. Ternacha, Ternacha*, Ternacha-Wurzel, *Verbascum Ternacha Höchst*, Cl. 5. Ord. 1., Fam. der Scrophularineen. Die Wurzel wirkt abführend, die zerstossenen Früchte tödten die Fische und dienen deshalb zum Fischfang. Pfeifenstiel- bis kleinfingerdicke Wurzeln, die kartenblattdicke Wurzelrinde lässt sich von einzelnen Stellen sehr leicht trennen. Das Wurzelholz beinahe immer gewunden, besteht aus zarten Fasern und ist äusserst leicht.

6) *Rad. Tschokko, Rad. Habbe Tshokko*, von *Oxalis anthelmintica Al. Braun*, Cl. 10. Ord. 5. Fam. der Oxalideen. Kleine, 9 bis 10 Linien lange Zwiebelchen, aus mehreren dünnen, übereinander lie-

genden Tegumenten bestehend. Entfernt man dieselben, so findet sich eine Knospe, in der man gewöhnlich drei Lappen, die sich leicht trennen lassen, findet. Dieses Mittel soll eins der besten gegen den Bandwurm sein, es führt zwar nicht ab, tödtet aber den Wurm in zwei bis drei Tagen. Die Wirkung soll noch erhöhet werden, wenn man es mit Bier gähren lässt.

7) *Cort. Musenna, Cort. Mussenna, Cort. Busenna, Cort. Abussenna*, Musen-Rinde. Ueber die Abstammung dieser Rinde hat von Martius keine Mittheilung gemacht werden können. Nach Pruner-Bey hat die junge Rinde eine ganz zuverlässige Wirkung gegen den Bandwurm. Die junge Rinde, mit der Bruner-Bey Versuche anstellte, bestand aus 5—10 Zoll langen cylindrischen Stücken mit grüner, platter Oberhaut von 4 Linien Dicke und 1½ Zoll Breite, Rinde dagegen von alten Stämmen rühmt derselbe nicht, es geht daraus hervor, dass die junge und alte Rinde in der Wirkung verschieden sind. Gastinel in Kairo hat in der Musenna ein eigenthümliches Alkaloid gefunden.

8) *Cort. Tambuch*, Tambuch-Rinde, *Rottlera Schimperi Höchst et Steudel*, Cl. 21. Ord. 6. Fam. der Euphorbiaceen. Der Baum findet sich in einer Höhe von 5000—7000 Fuss über dem Meere. Die Rinde wird nur von den weiblichen Exemplaren geschält. Schimper hat auf der übersandten Probe selbst angemerkt, dass man von der Rinde die inneren, dem Stamme am nächsten liegenden Schichten abschabe, um sie als Heilmittel zu benutzen. Die äussere Seite ist mit einer schwach glänzenden, gelb-röthlichbraunen Epidermis bedeckt, an welcher man unter den Bruchstücken eine grünliche Unterlage erkennen kann. Aussen ist die Rinde sehr uneben, schmutzig-graulich, mit ziemlich tief eingehenden Rissen. Das Derma, eine schwache Linie stark, ist dunkel-bräunlich, die darauf folgende Corticallage ist körnig schwammig, von schmutzig-gelber Farbe, über 3 Linien dick; die Bastschicht auf dem Bruche ist etwas heller, da, wo sie an dem Splint festsass, dunkel-gelbbräunlich.

9) *Folia Aule*, Aule-Blätter, *Olea chrysophylla Lam.*, Cl. 2. Ord. 1. Fam. der *Oleaceae*. Schimper nennt diese Pflanze in Abyssinien »wilden Olivenbaum«. Sie findet sich am häufigsten in einer Höhe von 9000 Fuss bis 6000 Fuss hinab. Die Früchte werden nicht benutzt, der Baum blüht im October; das Holz ist sehr hart. Die lederartigen, mattgrünen, unten bräunlich-grünen, mit einem starken Längsnerven versehenen Blätter werden zuweilen als selbstständiges abführendes Wurmmittel gegeben, aber weil sie leicht Erbrechen hervorbringen, werden dem Kosso nur einige Blätter zugesetzt.

10) *Herba Habbe Zellim, Herba Zellim*, Zellim-Kraut, *Jasminum floribundum Rob. Br.* Cl. 2. Ord. 1. Fam. der *Jasmineae*. Ist in ganz Abyssinien einheimisch. Blühet gewöhnlich im October und findet sich in einer Höhe von 6000—8000 Fuss über dem Meere. Die Blätter sind ein gefährliches abführendes Mittel. Man giebt sie zerrieben mit Kosso gegen den Bandwurm. Dem Biere zugesetzt sollen dieselben auch eine berauschende und schmerzstillende Wirkung besitzen.

11) *Herba Happapalu*, von *Bryonia scrobiculata Höchst*, Cl. 21. Ord. 1. Fam. der *Cucurbitaceae*. Rankt in Gebüschen, besonders in denen, welche an Bächen stehen. Blüht zu allen Zeiten, und wächst an allen Orten 6000—9000 Fuss über dem Meere. Man giebt die zerriebenen Blätter mit Malven und Leinsamen, auch wohl mit etwas Kochsalz; sie sollen besänftigend wirken.

12) *Herba Handukduk*, eine *Euphorbia*, Cl. 21. Sect. 1. oder Cl. 2. Ord. 3. Es ist ein Unkraut, welches zu allen Zeiten vegetirt. Das Mittel wirkt sehr kräftig, es wird daher nur in geringen Mengen gegeben. Die unten an dem Stamme befindlichen Blätter sind bis 1½ Zoll lang, linienbreit, lanzettlich; die oberen, an den Blumenstielen sitzenden, fast dreieckigen, haben jedoch nur die Länge von 4 — 5 Linien.

13) *Herba Maddere, Herba Matterei, Buddleia polystachya Fres.*, Cl. 4. Ord. 1. Fam. der Scrophularineen. Kleiner Baum, 5800 — 8000 Fuss über dem Meere. Blüht im October, auch wohl fast zu allen Zeiten. Die jungen Blätter führen ab und werden auch dem Kosso zugesetzt. Die ganzrandigen, auf der Rückseite mit vielen hervortretenden Nerven versehenen, netzförmig geaderten Blätter sind auf derselben Seite mit einem sehr schönen rostfarbenen Filz überzogen.

14) *Flores Cosso, Flores Brayerae anthelminticae, Coso, Cuso, Cousso, Cosso, Kosso, Kuso, Koso, Kwoso, Gosso, Cotz* oder *Cabotz*, von *Brayera anthelmintica Kunth, Brayera vermifuga Dec., Hagenia Abyssinica Willd, Bankesia Abyssinica Lamark (Bruce)*, Cl. 11. Ord. 2. Fam. der Rosaceen. Martius giebt über diese Pflanze eine zweckmässige Zusammenstellung des über sie bekannt Gewordenen. Eine Abhandlung über diese wichtige Pflanze ist schon in den früheren Heften des Archivs mitgetheilt worden.

15) *Flores et Herba Belbilda*, Belbilda, Belbida, Bolbida, von *Celosia Adoënsis Höchst et Steudel.* Dieses auf den Feldern gemeine Unkraut kommt auch gern in der Nähe von Häusern vor, in einer Höhe von 5000 — 8000 Fuss über dem Meere, blüht von September bis December. Alle oberen Theile der Pflanze sind ein stark wirkendes, abführendes Wurmmittel. Blätter, Blüthen und Früchte werden zerstossen mit Bier eingenommen.

16) *Capsulae Saoria, Fructus Saoria seu Moesa picta Höchst.* Cl. 5. Ord. 1. Fam. der Myrsineen. Die Stammpflanze ist *Mosea picta.* Die grosse Staude findet sich in einer Höhe von 8000 — 10,000 Fuss über dem Meere. Sie blüht im September bis October und reift ihre Früchte im Mai und Juni. Die Saoriakapseln sind ein unschädliches, abführendes Wurmmittel. Nach Schnitzlein ist die Frucht kugelig, von 1½ per Linie Durchmesser, halb unterständig, etwas beerenartig, oberhalb der Mitte mit den Zipfelchen des stehenbleibenden Kelches besetzt, im trockenen Zustande runzlig, mit zerbrechlicher Schale, vom Griffel gekrönt. Das Samenpolster ist kugelig, mittelständig, frei. Samen mehrere, meistens gegen 12, fast tetraëdrisch, in das Samenpolster eingesenkt, klein, 1 Linie breit, mit rothbrauner Schale.

17) *Capsulae Schebti*, Schebti-Früchte, von *Phytolacca dodecandra l'Herit, Phytolacca Abyssinica Hoff.* Cl. 6. Ord. 6. Fam. der Rivinaceen. Eine diöcische Staude, welche am häufigsten auf der Höhe von 7000 Fuss über dem Meere, auch in der Region des gemässigten Klimas von 5500 — 8000 Fuss vorkommt. Die Blüthenzeit ist der October, aber auch zu jeder Zeit finden sich hie und da blühende Exemplare. Angewendet werden nur die Früchte in zerriebener Form und zwar als Seife und Abführmittel. Die Frucht ist beerenartig mit einer im trockenen Zustande runzligen, dünnen Schale, die Fruchttheile sind halb verwachsen, von den Resten des Griffels am Gipfel mit einem Spitzchen versehen, in der Mitte etwas eingedrückt; der Durchmesser der ganzen Bindefrucht beträgt 2½ Linien. Die einzelnen Früchtchen sind einfächerig, einsamig. Die Samen kugelnierenförmig mit rindenartiger, dünner, platter, schwarz-rothbrauner Schale. Die Original-

dosis der Schebti-Früchte als Mittel gegen den Bandwurm bestimmt Martius auf 9 Gran. Die Anwendung der Samenkapseln statt der Seife macht die Mutterpflanze derselben zu einem wichtigen Artikel für Aybssinien.

Ausser den angeführten Mitteln erwähnt Schimper noch die stark abführende Wurzel der Pflanze *Botto*, welche auch gegen die Lustseuche angewendet wird, dann die Früchte der Unkrautpflanze *Schimpata*, und die Ungoko-Samen, denen noch die Granatwurzelrinde *Roman* zugesellt werden dürfte. *(Jahrb. für prakt. Pharm. Bd. 22. H. 6.)* B.

Zabuccajo, eine neue essbare Nuss.

Purdie sandte vor Kurzem aus Trinidad eine essbare Nuss an das Königliche Museum in London. Ihre Samen haben Aehnlichkeit mit denen von der *Bertholetia excelsa*. Sie haben eine harte Schale, die unregelmässiger ist, als die der vorigen Frucht und der Länge nach gefurcht ist. Durch Vergleichungen ist ausser Zweifel gestellt, dass diese Frucht von *Lecythis Zabucajo* stammt. Die Samenkerne werden in Französisch-Guiana den Mandeln beim Desert vorgezogen. Sie wurden von der französischen Regierung schon 1761 auf Mauritius angepflanzt. Die Frucht ist über 6 Zoll lang, etwa 4 Zoll breit, von einer dicken holzigen Structur, öffnet sich an dem einen Ende wie eine Büchse mit einem Quergelenk. Von den oberen Seiten dieses Gelenkes steigt eine holzige Columne in den Grund der Frucht hinab, woran die Samen befestigt sind. Diese Frucht und die anderen Species derselben Gattung werden Marmita de Singa in Französisch-Guiana genannt, weil die Kerne von allen Affen gern gefressen werden. *(Pharm. Journ. and Transact. Vol. X. — Chem.-pharm. Centrbl. 1851. No. 29)* B.

Ueber die Blüthenknospen von Calysaccion longifolium.

Diesen seit einiger Zeit von Indien nach England unter dem Namen *Nag-Kassar* eingeführten, im Baue den Guttiferen ähnliche, den Rosen und Veilchen ähnlich riechende Blüthenknospen sind nicht die von *Mesua ferrea*, wie Pereira anfangs glaubte, sondern sie stammen nach Hooker, der gute blühende Exemplare der Mutterpflanze erhielt, von einer Art *Wight's Calysaccion*. Nach Hooker sind die Blüthen unisexual, die männlichen haben zwei dicht vereinigte, sackförmige Kelchabschnitte, vier dachziegelförmig sich deckende Blumenblätter, zahlreiche Staubgefässe, die an der Basis fast monadelphisch sind, die Staubfäden sind kurz, die Antheren ablong, zweizellig, die Zellen genähert parallel, der Länge nach aufspringend, das Connectivum verlängert, an der Spitze abgestutzt. Pistille fehlen den männlichen Blüthen völlig. Die Pflanze ist baumartig, junge Schösslinge sind stielrund oder schwach vierkantig. Die Blätter glatt gegenüberstehend, kurz gestielt, linear-lanzettlich, abgestutzt, dick, hart, lederartig, mit vorspringender Mittelrippe und quer parallelen Adern. Blüthen zahlreich, aus den Blattwinkeln abgefallener Blätter entspringend und laterale Köpfchen bildend, Blüthenstiele kurz und einblumig. Eine andere Notiz berichtet: *Calysaccion longifolium Wight's* oder *Calophyllum Suriga Roxb* gehört zur *Dioecia Poliandria*, blüht im März und April. Der männliche Baum heisst *Woondy*, der weibliche *Poonag*, beide führen

auch die Namen *Suringee* oder *Gordeoondy*. In der Umgegend von Bombay häufig, die Blüthen werden gesammelt und nach Bombay zum Seidenfärben geliefert. In dieser Notiz kommt der Name *Nag-Kassar* nicht vor. Roxburg führt aber an, dass sein *Calophyllum Suriga* mit *Wallich's Calysaccion longifolium* identisch sei. Die Gattung ist der *Mesua* nahe verwandt, und so mag dieser Umstand, so wie der ähnliche Geruch beider Pflanzen die Veranlassung gewesen sein, dass man den Namen *Kag-Kassar* für beide verwendet hat. *(Pharm. Journ. and Transact. Vol. X. — Chem.-pharm. Centrbl. 1851. No. 24.)* B.

Allgemeines über Cannabis sativa, indica et arabica; von Dr. med. Bertrand.

Cannabis sativa: Foliis digitatis, ex India advecta, nunc ubique in agris culta, flor. Julio et Augusto.

Der in Indien wachsende und von dort zu uns gekommene und hier gebaute Hanf ist in botanischer Beziehung mit der bei uns heimischen Pflanze sowohl, als auch in seiner pharmakodynamischen Wirkung ganz identisch und in Nichts verschieden. Die bei uns gebaute und gezogene Hanfpflanze ist an Gehalt von wirksamen Bestandtheilen allen ausländischen bezogenen Artikeln vorzuziehen. Die qualitativen und quantitativen Bestandtheile sind in weit gleichmässigerem Verhältnisse in der bei uns heimischen Pflanze enthalten, indem nicht reine, sondern durch alle mögliche Substanzen zusammengesetzte Präparate von indischem Hanfe in den Handel kommen, daher in jeder Apotheke ein ganz verschieden wirkendes Präparat angetroffen wird, weshalb die darauf basirten Beobachtungen der Aerzte auch unsichere und ungleichmässige Resultate liefern müssen.

Im Handel kommt vor: *Gunjah*, die getrocknete, blühende Hanfpflanze; *Bangh*, *Subjee*, *Sidhee*, die grösseren Blätter und Samen ohne die Stengel; *Churrus*, die ausgezogene, harzige Substanz derselben.

Auch der im Orient, Arabien und Persien wachsende Hanf erweist sich von gleicher Wirkungseigenthümlichkeit wie der indische. *Haschisch* oder *Chaschisch* heisst das aus jenen gewonnene harzige Extract.

Die klebrige, harzige Substanz findet sich sehr reichlich bei der bei uns heimischen und gebauten Hanfpflanze zu der Zeit, wo die Samen sich im Anfange der Entwickelung des Reifens befinden, und zwar in der Zwischenzeit, wo von den Landleuten mit Ende August oder Anfangs September der sogenannte *Phoemel*, die männlichen Blüthen, nach der Befruchtung ausgezogen worden sind. Die Arbeitsleute, welche die ihre Aufgabe erfüllten männlichen, verblühten Stengel ausraufen, um kräftigere weibliche Exemplare zu ihrer Nutzbarkeit zu erzielen, bekommen oft Tage lang narkotisirte Erscheinungen, welche bei erregbaren Individuen Delirium, kataleptische Zustände, Convulsionen, Wahnsinnsparoxismen herbeiführen, wie ich häufig an Ort und Stelle die Gelegenheit zu beobachten hatte. Weniger reizbare Individuen und nicht lange Zeit hintereinander mit dieser Arbeit Beschäftigte bekommen kindisch-heitere Laune, selige und glückliche Illusionen.

Die orientalischen Magiker bereiteten ihre Zaubertränke aus Opium, Stechapfel, Bilsenkraut, Hanf u. s. w., so wie sich noch heute die Morgenländer deren als Berauschungsmittel bedienen.

Im Archiv der Pharmacie, 1850, Bd. 62. Heft 1. p. 44, habe ich nach genauen Untersuchungen die Beobachtungen und Forschungen des Dr. X. Landerer vollständig bestätigt gefunden und bei meinen damit angestellten chemischen wie pharmakodynamischen Prüfungen im Allgemeinen gleiche Resultate erhalten. Ein wirkliches Alkaloid habe auch ich nicht, weder aus der indischen, arabischen, getrockneten Hanfpflanze, noch aus den anderweitig erhaltenen, im Handel vorkommenden Producten erhalten können.

Die gründlichen Forschungen in einer Gegend mit sehr geeignetem Boden, wo auch sehr viel Hanf gebaut wird, habe ich an Ort und Stelle zwei Jahre lang ununterbrochen fortgesetzt, welche mich zu dem bestimmten Resultate geführt haben, dass die bei uns heimische mit der in Indien, Arabien u. s. w. gezogene Hanfpflanze eine in jeder Beziehung identische ist und dass wir an Ort und Stelle mithin die bei uns heimische Pflanze in ihrer wirksamsten und kräftigsten Entwickelungsstufe erhalten können, um ein zuverlässiges, gleichmässig wirkendes Arzneimittel zu erhalten und alle unzuverlässigen ausländischen Hanfsubstanzen nicht allein entbehren können, sondern zu verwerfen sind.

Merkwürdiger Weise wird im ganzen Gebirge des Taunus mit wenigen Ausnahmen der Hanf gebaut (die Gegend, wo Ariovist dem stolzen Cäsar trozte), und es ist die Bodenart eine sehr günstige, wodurch die daselbst wachsenden Pflanzen eine grosse Vorzüglichkeit in jeder Beziehung besitzen. Wenngleich eine halbe Stunde von Wiesbaden der Ort Sonneberg die Hanfpflanze in vorzüglicher Qualität und Quantität besitzt, so sind die Apotheker im Herzogthum Nassau laut Verordnungsblatt vom 22. April 1851 gehalten, die indischen Präparate als Arzneimittel zu halten.

Das Einsammeln der Pflanzen und aus denselben bereiteten Präparate hat schon seine Nachtheile, indem die mechanischen Kräutersammler zu verschiedenen oft höchst unzweckmässigen Zeiten Vegetabilien einsammeln, die Pflanzen öfter schneiden und beschneiden oder raufen (wie man nun will nach Provinzialismen) und zwar so, dass zu manchen Zeiten sehr wenig oder gar kein wesentliches Princip darin enthalten ist, welches die Pflanzen in ihrer Eigenthümlichkeit scharf charakterisirte und dieses ein wesentlicher Grund der so ungleichmässigen Wirkung so vieler Arzneikörper ist. Obgleich im Aeusseren keine so verschiedenen Merkmale sich sogleich darbieten, so entgehen diese Hauptmotive von Unvollkommenheiten so mancher Art dem scharfen Beobachter bei genauer Prüfung nicht.

Die narkotische und flüchtige Stoffe enthaltenden Pflanzen verlieren zuerst beim Trocknen und dann, wenn auch umsichtigen, oft aber sehr künstlichen, zusammengesetzten Bereitungsweisen an Wirksamkeit, indem die darin enthaltenen Stoffe nur so viel aufgelöst halten können, als die Pflanze selbst aufnahm um das zu sein, was diese in ihrer Eigenthümlichkeit ist. Noch ausserdem, dass die flüchtigen Stoffe gänzlich verloren gehen, treten Verbindungen an deren Stelle, welche nicht präformirte, präexistirte: nicht Educte, sondern Kunstproducte sind.

Solche Kunstproducte bieten niemals die Berührungspuncte dar, wie sie in dem löslich aufgenommenen Zustande der Pflanzen sind, obgleich deren Namen die daraus erhaltenen Präparate tragen. — So sehr verschieden nun das Resultat der so häufig vorkommenden höchst unvollkommenen und unzweckmässigen Einsammlung und Berei-

tung solcher Präparate ist, eine solche kann auch nur die darauf basirte Beobachtung des Arztes sein.

Von meinem Vorrathe von Präparaten einheimischen Hanfes bin ich gern bereit, diesem und jenem Forscher zu wohlverstandenen Interessen zu eigener Prüfung abzugeben.

Eine gründliche Monographie über alle erhaltenen, wirksamen Stoffe der bei uns heimischen Pflanze als Arzneimittel werde ich in Kürze herausgeben.

Tinctura Secal. cornuti.

Rec. *Secal. cornuti sottissim. pulver. part. unam, Spir. Vini rectificati p. sp. 0,900 part. septem, Aquae destillatae part. unam. Macera et filtra; Sit color. e rubro-fusci.* — Ein gutes, unverdorbenes, fehlerfreies Mutterkorn wird, nachdem es erst dann pulverisirt wurde, wenn es zur Tinctur angewendet werden soll, mit der Flüssigkeit übergossen, von Zeit zu Zeit umgeschüttelt, bis ein saturirter Auszug von sehr dunkeler Farbe erhalten ist. Sodann filtrirt. Diese Tinctur, welche nicht leicht verdirbt, habe ich während zwei Jahren im unveränderten Zustande aufbewahrt und mit einer gleichmässigen, sichern und zuverlässigen Wirkung angewendet. wodurch mir zum Wohle so vieler Leidenden alle Ergotinpräparate ersetzt worden sind. Diese Tinctur als flüssige Substanz, welche *in plena et refracta dosi* mit grosser Leichtigkeit gegeben werden kann, enthält alle wirksamen Arzneibestandtheile des Mutterkorns.

Meine ausführliche Arbeit über das Mutterkorn werde ich in grosser Kürze folgen lassen. Bertrand.

Ueber die Respiration der Pflanzen.

Garreau's, aus seinen Untersuchungen über Pflanzenrespiration gewonnenen Resultate sind folgende:

1) Die Blätter und grünen Theile der Pflanzen athmen Sauerstoff ein, des Tages im Schatten und während trüben Wetters.

2) Der eingeathmete Sauerstoff verwandelt sich unter den vorgenannten Verhältnissen der Witterung in Kohlensäure, welche theilweise ausgeathmet wird.

3) Von den Pflanzen getrennte Blätter geben dieselben Resultate, wie die an den Pflanzen in natürlicher Lage verbliebenen.

4) Die Kohlensäure tritt um so weniger auf, je mehr das Licht intensiv ist. Die Erniedrigung der Temperatur, indem sie mehr oder weniger schnell die Bewegung der Lebensflüssigkeit lähmt, vermindert oder vernichtet das Ausathmen dieses Gases.

5) Die grünen Pflanzentheile untergetauchter Pflanzen athmen innerhalb gewisser Grenzen der Temperatur wie Luftpflanzen, indessen mit dem Unterschiede, dass weniger Kohlensäure da erscheint, weil das Medium, worin sie leben, weniger reich ist an Sauerstoff.

6) Alle Pflanzentheile athmen und der Athmungsstoff bedingt als Endresultat wie bei den Thieren, ein Hinwegnehmen des Kohlenstoffs und eine Temperaturerhöhung im Innern der Pflanze.

7) Die Quantität Kohlensäure, die sie ausathmen, ist in dem Maasse grösser, als die Pflanzen reicher an lebendigen Proteinstoffen sind und sie ihre Oberflächen mehr ausbreiten.

8) Die Kohlensäure, welche durch das Athmen grüner Pflanzentheile, die ärmer an lebendigen, stickstoffhaltigen Materien sind, entwickelt wird, wird im Schatten und bei trübem Wetter ausgeathmet und verschwindet die Kohlensäure nur zum Theil, welche Lichtverhältnisse auch übrigens gelten mögen (grüne Früchte).

9) Der chemisch-vitale Process der Respiration findet in der lebendigen stickstoffhaltigen Materie statt, weil er mit dem Absterben derselben aufhört. Diese Materie führt auch Phosphorverbindungen, deren Quantität mit der der stickstoffhaltigen Materie in einem Organe zunimmt; diese Verbindungen stehen mit der Organisation jener zum Theil im engsten Zusammenhange. *(Ann. d. Scienc. nat. 2. Bd. T. 15. — Chem.-pharm. Centrbl. 1851. No. 48.)* B.

Kurze Zeit vor seinem Ableben hatte der verstorbene König der Niederlande für jede der sechs preussischen Universitäten auf ein Exemplar von Blume's *Rumphia*, so wie auf ein Exemplar von dessen *Flora Javae* subscribirt, um diese werthvollen Bücher den Bibliotheken der preussischen Universitäten als ein Geschenk zu überweisen. Dieses königliche Geschenk ist den genannten Bibliotheken jetzt übergeben und verdient um so mehr die dankbarste Anerkennung, je seltener solche Geschenke sind, und je weniger die Bibliotheken der Universitäten oder wenigstens die meisten derselben im Stande sind, für die Naturwissenschaften und namentlich für die Botanik bedeutende Summen zu verwenden. *(Bot. Ztg.)* B.

Sitzung der botan. Gesellschaft in Edinburg am 14. Febr. — Lieut. Rob. Maclegan legte die Stengel indischer *Colchicum*-Arten vor, welche als Sorinjantalk und Sorinjanscheeren gegen Rheumatismen im Gebrauch sind, ebenso eine eigenthümliche Wurzel, *Kalee-Kootkee*, die bei Nervenleiden benutzt wird. Mr. M'Nab zeigte die blühende Traube der rothfrüchtigen Varietät der *Musa sapientum*, welche 1842 von Trinidad gekommen war und schon mehrmals in Edinburg geblüht hatte. Die Spindel war 6 Fuss lang und brachte 5 reife und 2 unreife Fruchtbüschel, jeder aus 15 Früchten bestehend, zusammen im Gewicht von ungefähr 75 — 80 Pfund. Die Höhe der Pflanze war 14 Fuss 6 Zoll ohne die Blätter, welche 10 Fuss lang und 2 Fuss 6 Zoll breit sind; der Stamm hat unten 35 Zoll Umfang. Die Frucht reift allmälig innerhalb zweier Monate. *(Bot. Ztg. 1850. No. 39.)* B.

Dr. Balfour liefert eine Beschreibung von *Sabal umbraculifera*, welche im bot. Garten zu Edinburg in Frucht steht. Diese Palme hat einen 9 — 10 Fuss hohen Stamm, 30 Blätter mit 12 Fuss langen Blattstielen und 7 — 8 Fuss langen Platten, die ungefähr 100 Lappen oder Falten zeigen. Die ästige Rippe ist 6 Fuss lang, von vielen besonderen Scheiden umgeben, und zeigt jetzt ungeheure Büschel, die einige 1000 Früchte enthalten. Die Frucht hat ein fleischiges Mesocarp, und einen vollkommenen Samen mit breiter Samenhaut, ein cartilaginöses weisses Perisperm und kleinen dorsalen Embryo. *(Sitz. d. bot. Ges. in Edinb. — Bot. Ztg. 1850. No. 41.)* B.

Als der verstorbene Geistliche John Williams, ein Missionair, im Jahre 1848 nach Otaheiti zurückkehrte, brachte er aus dem Garten

des Herzogs von Devonshire in zwei Kisten verschiedene, ihm nach Anordnung des Herzogs übergebene Gewächse mit, unter denen sich auch eine Anzahl Exemplare der chinesischen Banane (*Musa Cavendishii*) befand. Es blieb jedoch von diesen Pflanzen nur ein Exemplar am Leben, welches nach Verlauf von 12 Monaten eine Fruchttraube hervorbrachte, die nahe an 100 Pfd. wog. Dies eine Exemplar wurde die Stammpflanze der Tausende, welche sich jetzt überall in Samoa finden. Da jede Pflanze durchschnittlich 6 Sprösslinge im Jahre treibt, so kann man daraus leicht berechnen, wie unglaublich die Vermehrung innerhalb zehn Jahren sein könne. Unter allen dort eingeführten Pflanzen hat auch keine eine so grosse Verbreitung gefunden, als diese Banane, welche in der Südsee vorher unbekannt war, während in Samoa allein gegen 50 verschiedene Sorten von *Musa* gefunden wurden. Die Vortrefflichkeit ihrer Frucht, deren bedeutendes Gewicht, so wie die geringe Höhe, zu der sie emporwächst, und wodurch sie den heftigen Stürmen widerstehen kann, haben ihr ein Uebergewicht über alle gewöhnlich cultivirten Sorten gegeben. Ein Raum von 1076 Quadratfuss kann 30 — 40 Pflanzen tragen, welche, nach sehr mässiger Berechnung, in Jahresfrist mehr als 4410 Pfd. nahrhafter Substanz liefern. Das Product der Banane verhält sich zu dem des Weizen wie 133 : 1, und zu dem der Kartoffel wie 44 : 1. (*Bot. Ztg. 1851. No. 32.*) B.

Ueber das fette Oel der Garcinia purpurea.

Die Proben der sogenannten Kokum-Butter (*Oil of Mangosteen*), welche Pereira kürzlich durch Dr. Trampton erhielt, sind cylindrische Massen von 3 Zoll Durchmesser und 3 — 4 Zoll lang. Das Kokumöl ist eine feste, zerreibliche Masse. Zwischen den Fingern fühlt es sich fettig an wie *Spermaceti*; seine Farbe ist gelb, es hat einen schwachen, nicht unangenehmen Geruch. Im Aeusseren hat es viel Aehnlichkei mit einem Fette, das vor wenigen Jahren als *Minia Balta* oder *Stone Oil* von Indien kam, mit der Angabe, dass es von Borneo käme. Es hat aber einen anderen Geruch als dieses. Nach einer Untersuchung, die Redwood mit Pereira's Material anstellte, schmilzt es bei 36°, bleibt dann beim Abkühlen bis 23° flüssig und im Erstarrungsmomente steigt dann die Temperatur auf 33°. Es löst sich sehr wenig in rectificirtem Spiritus, 1,7 Grm. in 1 Unze Spiritus. In Aether ist es löslich. 1 Th. des Fettes löst sich in 2 Th. Aether. Beim Erhitzen mit Schwefelsäure nimmt es eine karminrothe Farbe an.

Le Messurier, der dieses Oel aus Indien mitgebracht hat, giebt folgende Notiz: Der indische Name für dieses Oel ist *Kokum*. Es wird in allen Fällen aufgesprungener Haut der Hände, des Gesichtes u. s. w. sehr wirksam gefunden. Man wendet es an, indem man es entweder als Pulver auf die Haut einreibt, oder etwas davon erst auf heisses Wasser schabt. Man gewinnt es von der Frucht, die sich reichlich an den Abhängen der Berge der Westseite von Indien, 100 Meilen von Bombay bis etwa Cap Cormorin findet.

Die Pflanze, von der es stammt, ist *Garcinia Roxb.*, *Kokum* oder *Brindar* der Portugiesen. Es ist ein schöner Baum mit meist kegelförmiger Krone und herabhängenden Zweigen, die Blätter dunkelgrün, Frucht glatt und rund, ohne Furchen, reif durchaus purpurfarbig, hat einen angenehmen, säuerlichen Geschmack und wird von den Eingeborenen gegessen.

Das Oel wird durch Auskochen der Samen gewonnen. Erst trocknet man dieselben einige Tage in der Sonne, dann zerstösst man sie und kocht sie mit Wasser aus. Das Oel tritt an die Oberfläche und bildet beim Erkalten einen festen Kuchen. Gereinigt bildet das Oel eine zerreibliche, blassgelbliche, ins Grünliche gefärbte Masse, ist ausnehmend sanft und glatt anzufühlen, schmilzt im Munde wie Butter und erregt ein Gefühl der Kühle, ähnlich, wie es durch ein Stückchen Salpeter geschieht. In Folge dieses Gefühls der Kühle mag es auf Wunden sehr gut thun und würde sich deshalb gewiss sehr für den pharmaceutischen Gebrauch eignen. (*Pharm. Journ. and Transact. Vol. XI.* — *Chem.-pharm. Centrbl. 1851. No. 46*) B.

Ueber Königsnelken (Caryophylli regii).

Th. Martius erhielt vom Prof. Reinwardt in Leyden eine kleine Menge dieser Nelken, welche von diesem auf der Insel Saparoea gepflückt worden waren. Aus Martius' Mittheilung ergiebt sich, dass man drei durchaus verschiedene Arten von Königsnelken kennt, wie schon Rumph im Jahre 1684 erklärt hat, der in einem Briefe an Herbert de Jager anführt:

> »Die drei Sorten Königs-Nägelein rühren von gewissen Bäumen her, so an Wachsthum und Gestalt dem gemeinen Wallholz gleichen, tragen aber anders nichts als solche Früchte.«

Lesson der ältere hat angeführt, dass die Knöpfe des berühmten Königsbaumes weit geruchvoller als andere Nelken und sehr theuer im Preise seien; sie sollen nach ihm einen doppelten Kelch besitzen und ein eigenthümliches, von dem *Caryophyllus aromaticus* abweichendes Genus ausmachen. Merat und de Leus haben angegeben, dass die Königsnelken, welche sie gesehen hätten, viel kleiner als die gewöhnlichen und mit einem doppelten, selbst mit einem dreifachen Kelch versehen waren. Man finde sie im Handel nicht.

Martius hat einige Abbildungen gegeben im Jahrbuche für praktische Pharmacie, Bd. XXIII. Hft. III. S. 193.

Martius macht bei dieser Gelegenheit aufmerksam auf die drei Sorten der Gewürznelken, welche im deutschen Handel sich finden.

I. Ostindische.

a) Englische Compagnie-Nelken, wahrscheinlich von Sumatra kommend, wo der Baum seit dem Jahre 1803 angepflanzt ist.
b) Amboina-Nelken, die trocken und feucht vorkommen.
c) Labuan-Nelken.

II. Afrikanische.

a) Bourbon-Nelken. Von der Insel Bourbon, wo der Baum seit 1772 eingeführt sein soll. Sie kommen häufig und zu billigem Preise vor.
b) Zanguebar-Nelken. Wahrscheinlich ist der Nelkenbaum erst seit 1824 eingeführt.

III. Amerikanische Gewürznelken.

Cayenne-Nelken; auf Cayenne seit 1773 angepflanzt.

B.

---

6) Kleine Notizen.

Eisenindustrie in Schweden.

Die Ausfuhr von schwedischem Stangeneisen und Stahl betrug:

	1840		1842	
	Eisen	Stahl	Eisen	Stahl
Nach Grossbritannien.....	129,898	5335	108,445	4361
„ Frankreich.........	33,090	261	46,244	214
„ den Ver. Staaten....	120,948	877	69,017	911

	1844		1846	
	Eisen	Stahl	Eisen	Stahl
Nach Grossbritannien....	143,807	18,745	222,601	4646
„ Frankreich.........	49,104	508	64,507	307
„ den Ver. Staaten....	96,651	759	67,600	2192

(*Bergwerksfreund. Bd. XIII. No. 26.*) B.

Goldausbeute in Russland.

Im Jahre					
1823	betrug diese Ausbeute	in Russland		105	Pud
1833	„	„	„	379	„
1843	„	„	„	1242	„
1844	„	„	„	1277	„
1845	„	„	„	1304	„
1846	„	„	„	1629	„
1847	„	„	„	1741	„
1848	„	„	„	1727	„
1849	„	„	„	1634	„
1850	„	„	„	1510	„

Hieraus geht hervor, dass Californien Russland zwar rasch eingeholt, bis jetzt aber noch keinen bedeutenden Vorsprung gewonnen hat. (*Eisenbahnztg. 1851. No. 47. pag. 188. — Polyt. Centrbl. 1852. Lief. 4. pag. 251.*) Mr.

Metallproduction in Chili.

Der Werth des in Chili producirten Kupfers war:

im Jahre 1844 für 8929898 Piaster
„ „ 1845 „ 2503825 „
„ „ 1847 „ 2353405 „

Die Silberminen producirten:

im Jahre 1844 für 1310396 Piaster
„ „ 1846 „ 1776875 „
„ „ 1847 „ 180771 „

An Gold wurde gewonnen:

im Jahre 1844 für 97097 Piaster
„ „ 1846 „ 217984 „
„ „ 1847 „ 301415 „

(*Börsenhalle.*)

Steinkohlenbergbau im Königreich Sachsen.

Das Ausbringen von Steinkohlen hat in neuerer Zeit ungemein zugenommen; im Jahre 1837 wurden im Plauenschen Grunde bei Dresden von allen Gruben circa 700000 Tonnen Kohlen zu Tage gefördert, jetzt beträgt nach ungefährer Schätzung die Ausbeute:

auf den landesherrlichen Werken	600000 Tonnen	mit	1000 Mann	Belegung
" " v. Burgk'schen "	500000 "	"	1000 "	"
" " Pottschappler "	200000 "	"	300 "	"
" " Gitterseer "	200000 "	"	200 "	"
" " Coschützer "	30000 "	"	100 "	"
" " kl. Privat "	20000 "	"		
Summa...	1,550000 Tonnen	mit	2600 Mann.	

In den Zwickauer Gruben, welche im Durchschnitt bessere Kohlen liefern, schätzt man die geförderten Steinkohlen auf 1,200000 Tonnen, aus den übrigen kleineren Gruben kommen noch etwa 100000 Tonnen dazu und auf diesen verschiedenen Orten werden etwa 2000 Menschen beschäftigt. An Braunkohlen werden etwa 900000 Tonnen mit Benutzung von 1000 Menschen gewonnen. (*Kal. f. d. Berg- u. Hüttenm. 1852. — Polyt. Centrbl. 1852. No. 2. p. 54—55.*) Mr.

Gehülfen-Unterstützungs-Angelegenheit.

Als Beiträge für die Gehülfen-Unterstützungs-Casse sind eingegangen:

1) von dem Hamburger Apotheker-Verein 50 Thlr.,
2) von den Mitgliedern des pharmaceutisch-naturwissenschaftlichen Vereins in Jena 15 Thlr.,

worüber hiermit dankend quitirt wird.

Lemgo, den 1. August 1852.

Die Direction der Gehülfen-Unterstützungs-Casse.

Overbeck.

Magnesit

aus hiesiger Gegend in rein ausgeschiedenen, derben Stücken, liefere ich franco Breslau den Centner zu 18 Sgr., über 50 Centner zu $17\frac{1}{2}$ Sgr. Bestellungen auf gepulverten Magnesit werden ebenfalls zu billigem Preise realisirt.

David,
Apotheker zu Frankenstein in Schlesien.

Druckverbesserungen.

Bd. 69. pag. 22 Z. 1 von unten anstatt »der Mekonsäure, des Eisenoxyds« l. der Mekonsäure mit Eisenoxyd.

Pag. 24 Z. 5 von unten anstatt »Eisensesquioxyd« l. Eisensesquichlorid.

Pag. 25 Z. 4 von oben anstatt »flüssiger Gestalt« l. flüchtiger Gestalt.

Trauer-Botschaft.

Am 28. Juli starb nach kurzer Krankheit der Mitstifter und Mitdirector unsers Vereins, der Königl. Hannoversche Geheime Ober-Berg-Commissair und Fürstlich Schaumburgische Hofrath

Dr. Julius August du Mênil,

Apotheker zu Wunstorf, in einem Alter von vierundsiebzig Jahren. Während das Directorium die Vorbereitungen traf zur Feier des sechzigjährigen Jubelfestes, welches der Jubilar am 1. October zu begehen gedachte, wobei er zum Ehren-Präsidenten des Vereins hatte proclamirt werden sollen, ist er nach einer langen und ehrenhaften Wirksamkeit als Apotheker und Chemiker nun vom irdischen Tagewerke abgetreten, zu höherem Sein berufen.

Was der Verewigte für die Wissenschaft und unsern Verein geleistet hat, behalten wir uns vor in einem besonderen biographischen Denkmale niederzulegen. Sein Andenken aber wird uns unvergesslich bleiben.

Das Directorium des Apotheker-Vereins.

Hofbuchdruckerei der Gebr. Jänecke in Hannover.

ARCHIV DER PHARMACIE.

CXXI. Bandes drittes Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

Ueber den Arsengehalt des käuflichen sogenannten reinen Schwefelantimons;

von

H. Wackenroder.

Zu den praktisch unausführbaren und daher erfolglosen Vorschlägen zur Gewinnung reiner Producte, die man in der Regel gar nicht in reinem Zustande verwendet und bedarf, gehören die vielfachen Angaben zur Darstellung des ganz reinen Antimonmetalls und Schwefelantimons. Sie haben nur dahin geführt, dass unter der Bezeichnung *Stibium purum* oder *purissimum* und *Stibium sulphuratum purum* zu erhöheten Preisen Producte verkäuft werden, über deren Reinheit man oftmals gänzlich im Irrthum ist. Das im Handel vorkommende Antimon und Schwefelantimon sind seit langer Zeit sehr häufig von mir oder meinen Zuhörern untersucht worden, aber stets haben sich die gewöhnlichen Beimischungen, Arsen, Eisen, Blei und Kupfer in bald grösserer, bald geringerer Menge darin gezeigt.

Da es nun aber nicht leicht ist, die Menge des Arsens in dem ihm so sehr ähnlichen Antimon auszumitteln, besonders wenn dasselbe nur in geringer Menge darin enthalten ist: so glaube ich, es sei nicht unpassend, die Methode anzugeben, welche jetzt von uns zur quantitativen Bestimmung des Arsens im Schwefelantimon befolgt

wird, und die mit geringen Abänderungen auch bei der Prüfung aller Antimonpräparate angewendet werden kann.

Es werden 20,0 Grm. sehr fein zerriebenes Schwefelantimon mit 40 Grm. salpetersaurem Kali und 20 Grm. trockenem kohlensaurem Natron innig gemengt. Das Gemenge wird in kleinen Portionen in einen rothglühenden, mit einem Deckel versehenen hessischen Schmelztiegel in der Weise eingetragen, dass der Tiegel nur auf Augenblicke geöffnet und nach dem Einschütten des Gemenges sogleich wieder bedeckt wird, damit die Hitze so wenig als möglich vermindert werde. Nach vollendeter Verpuffung wird das Feuer einige Minuten lang durch Aufstellen des Domes oder der Zugröhre verstärkt und der Tiegel noch etwa 10 Minuten lang zwischen den Kohlen gelassen, bevor derselbe aus dem Feuer gehoben wird. Die Masse, noch ehe sie ganz erkaltet, zeigt eine weiche, fast breiartige Beschaffenheit und kann leicht mit einer eisernen Spatel herausgenommen werden. Sie wird in einer Porcellanschale mit etwa 4 Unzen Wasser digerirt, die Flüssigkeit auf ein Filtrum abgegossen und die Digestion mit Wasser dreimal wiederholt, das antimonsaure Natron aber auf dem Filtrum etwas ausgewaschen. Die stark alkalische Lauge wird nun mit Salzsäure bis zur merklichen, aber nicht stark sauren Reaction versetzt, wobei Dämpfe der salpetrigen Säure entweichen und eine geringe Menge von Antimonsäure niederfällt. Die Flüssigkeit wird eine Weile zur Austreibung der salpetrigen Säure digerirt und dann filtrirt.

Nachdem sie erkaltet ist, leitet man einen Strom von schwefligsaurem Gas hindurch, das man am besten aus concentrirter Schwefelsäure durch Holzkohle entwickelt, bis das Gas in Ueberschuss vorhanden ist. Nach einigem Stehen entfernt man die überschüssige schweflige Säure wieder durch Kochen der Flüssigkeit, lässt erkalten und leitet einen Strom von Schwefelwasserstoffgas hindurch. Da durch die schweflige Säure, besonders bei Erwärmung, nicht nur die Arsensäure, wie ich schon in den ersten Auflagen meiner chemischen Tabellen angeführt habe, zu arseniger

Säure, sondern auch, wie es scheint, die Antimonsäure zu Antimonoxyd reducirt wird, so werden durch den Schwefelwasserstoff Arsen und Antimon sehr leicht bis auf die letzte Spur als Dreifach-Schwefelmetalle abgeschieden.

Die auf einem Filtrum gesammelten Schwefelmetalle werden gut ausgewaschen, ohne dass sie dabei durch Unterbrechung des Auswaschens theilweise oder ganz eintrocknen, und sodann mit der gewöhnlichen, mässig verdünnten Lösung von kohlensaurem Ammoniak übergossen, um das $As^2 S^3$ von dem $Sb^2 S^3$ zu trennen. Indem man den Schnabel des Trichters mit einem Korke verschliesst und den Trichter mit einer Glastafel bedeckt, kann man die Flüssigkeit unbedenklich 6 Stunden lang einwirken und dann dieselbe ablaufen lassen und nun mit verdünntem kohlensaurem Ammoniak, zuletzt mit wenig Wasser das ungelöste Schwefelantimon auswaschen. Bei richtigem Verfahren wird man nur Dreifach-Schwefelantimon, das in kohlensaurem Ammoniak eben unlöslich ist, auf dem Filtrum so rein von Arsen zurückbehalten, dass es mit Soda vor dem Löthrohr auf der Kohle keinen arsenikalischen Geruch mehr entwickelt, während die durch Salzsäure abgeschiedene Antimonsäure gewöhnlich noch einen sehr geringen Rückhalt an Arsensäure unter denselben Umständen verräth.

Aus der ammoniakalischen Lösung kann das Arsen sehr leicht und vollständig als Dreifach-Schwefelarsen gefällt werden, wenn man sie mit Salzsäure ansäuert und dann noch ein Paar Minuten lang Schwefelwasserstoffgas in einem raschen Strome hindurchtreten lässt. Das gefällte Schwefelarsen wird sogleich auf einem Filtrum gesammelt, mit Schwefelwasserstoffwasser ausgewaschen und möglichst schnell getrocknet, zuletzt bei etwa 100° C. Es wird als $As^2 S^3$ in Rechnung gebracht. Die Prüfung desselben auf Antimon wird am besten auf die Weise bewirkt, dass man den trocknen Niederschlag mit concentrirter Salpetersäure oxydirt und unter Zusatz von ein wenig concentrirter Schwefelsäure die Flüssigkeit so lange erhitzt, bis schwefelsaure Dämpfe fortgehen, dann den

Rückstand mit Zink und Schwefelsäure in einen Gasentwickelungsapparat bringt und Arsenflecken auf Porcellan, oder in der stark erhitzten Glasröhre einen Arsenanflug entstehen lässt. Die reinen Arsenflecken verschwinden augenblicklich in aufgegossenem unterchlorigsaurem Natron, und der metallische Anflug in der Glasröhre ist für ganz reines Arsen zu halten, wenn die Glasröhre, nachdem der Anflug über der Spiritusflamme oxydirt und die arsenige Säure durch einen trocknen Luftstrom hinausgetrieben worden, klar und durchsichtig bleibt, wenn aufs neue reines Wasserstoffgas unter Erhitzung des Glases hindurch geht. Jede Spur von Antimon macht sich durch eine Schwärzung des Glases bemerklich, indem das bei der Oxydation des Metallanfluges entstandene und mit dem erweichten Glase verbundene Antimonoxyd durch das Wasserstoffgas reducirt wird.

Beträgt das gefällte Schwefelarsen, wie meistens, so wenig, dass es nach dem Trocknen nicht vom Filter abgesondert werden kann, so muss das Papier durch einen etwas grössern Zusatz von Schwefelsäure wenigstens verkohlt werden, um Arsenwasserstoff ohne Beschwerde entwickeln zu können.

Nach dieser Methode sind nun neuerdings mehrere Proben von schwarzem Schwefelantimon, das theils ausdrücklich als arsenfreies, theils als sehr reines in den Handel gebracht worden, in unserem Laboratorio unter meiner Leitung untersucht worden. Namentlich haben sich Hr. Reichardt, Loetze, Bischoff, Otto Hoffmann, Brandes und Tuchen an diesen ziemlich langwierigen Untersuchungen, deren gelungene Resultate ich hier anführen will, betheiligt.

I. Sogenanntes arsenfreies Schwefelantimon aus Spanien von einem Leipziger Handelshause.

1. Versuch ergab . . 0,040 } im Mittel 0,063 Proc. As^2S^3.
2. „ „ . . . 0,085 }

II. Sehr reines ungarisches Schwefelantimon von Rosenau, erhalten von einem anderen Leipziger Handelshause.

Der Versuch ergab . . 0,150 Proc. As^2S^3.

III. Sogenanntes arsenfreies Schwefelantimon, erhalten durch Herrn Apotheker Scheffler in Ilmenau.

1. Versuch ergab . . 0,215
2. „ „ . . . 0,200 im Mittel 0,213 Proc. As^2S^3.
3. „ „ . . 0,225

IV. Schwefelantimon von Harzgerode am Harz für pharmaceutische Zwecke bestimmt, erhalten von einem Braunschweiger Handelshause.

1. Versuch ergab . . 0,200
2. „ „ . . 0,270 im Mittel 0,235 Proc. As^2S^3.

V. Sogenanntes arsenfreies Schwefelantimon von Schleiz, erhalten durch Herrn Apotheker Schumacher in Neustadt a. O.

1. Versuch ergab . . 0,665
2. „ „ . . 0,630 im Mittel 0,648 Proc. As^2S^3.

Als Extreme in dem Arsengehalte des Schwefelantimons sind also $\frac{6}{100}$ und $\frac{6}{10}$ Proc. gefunden worden, und daraus erklärt sich auch, wie bei Prüfung kleiner Quantitäten des Schwefelantimons auf Arsen eine geringe Menge des letzteren leicht übersehen werden kann, zumal die schärfste Probe auf Arsen, der arsenikalische Geruch bei der Erhitzung des Schwefelantimons mit Soda auf der Kohle vor dem Löthrohre, bei nicht ganz richtiger Manipulation leicht im Stich lässt. Dagegen kann in dem *Regulus Antimonii* jede Spur von Arsen noch leicht vor dem Löthrohr auf der Kohle entdeckt werden. So zahllos auch die Versuche sind, die ich mit käuflichem Antimon und Dreifach-Schwefelantimon jemals angestellt habe, so habe ich dennoch nur ein einziges Mal ein von Trommsdorff in Erfurt bezogenes Antimonmetall angetroffen, das bei der Löthrohrprobe nicht den mindesten arsenikalischen Geruch entwickelte.

Ueber die Beimengungen und Verunreinigungen eines käuflichen Eisenoxyds;

von

H. Wackenroder.

Aus den jüngst mitgetheilten Untersuchungen mehrerer Sorten von Viehsalz *(s. dies. Arch. Bd. 70. p. 129.)* wird man ersehen haben, dass es im Bereiche des Zollvereins Vorschrift ist, dem Kochsalz Eisenoxyd zuzusetzen, wenn es als Viehsalz zu ermässigtem Preise verkauft werden soll. Nun ist aber bekannt genug, dass das Eisenoxyd, wenn es in grossen Mengen, zum Theil durch hüttenmännische Proceduren dargestellt wird, nicht leicht rein erhalten werden kann, sondern gewöhnlich mit andern und noch dazu schädlichen Substanzen verunreinigt bleibt. Es war daher gewiss zu billigen, wenn die Verwaltung einiger Thüringischen Salinen vor Kurzem sich von der Beschaffenheit des zu verwendenden Eisenoxyds Kenntniss zu verschaffen suchten, zu welchem Ende ich mit der Untersuchung von drei Sorten solchen Eisenoxyds beauftragt wurde. Da die Resultate dieser chemischen Untersuchung ein allgemeines technisches Interesse haben können, so erlaube ich mir, dieselben hier kurz mitzutheilen, über die Analyse selbst aber nur wenige Bemerkungen hinzuzufügen.

a) Durch schwaches Glühen einer abgewogenen Menge des käuflichen Eisenoxyds wurde aus dem Glühungsverluste das Wasser bestimmt. Die geringe Menge organischer Substanzen, welche sich beim Auflösen des Eisenoxyds in Salzsäure dem zurückbleibenden Sande beigemengt zeigten, ist in dem Glühungsverluste mit enthalten und wurde nur in einem Falle durch Glühen des Sandes direct bestimmt.

b) Die Lösung des Eisenoxyds in Salzsäure erfolgte unter Entwickelung von Chlor nebst sehr wenig Kohlensäure. Nachdem die Flüssigkeit filtrirt und verdünnt worden, wurde sie mit schwefligsaurem Gas übersättigt,

bis zum Kochen erhitzt und nun mit Schwefelwasserstoffgas behandelt. Der hierbei entstandene Niederschlag wurde noch feucht mit Ammoniak und frischem Schwefelammonium übergossen, die Flüssigkeit nach einiger Zeit durch ein Filter getrennt und mit Salzsäure angesäuert. Auf diese Weise wurde ein citronengelber Niederschlag erhalten, der sehr leicht als Schwefelarsen erkannt werden konnte und als $As^2 S^3$ auf Arsensäure berechnet werden musste.

c) Der in dem Schwefelammonium unlösliche Theil des Niederschlages wurde in Salpetersäure wieder aufgelöst und dann das Kupferoxyd durch Aetznatron niedergeschlagen. Die genaue Prüfung desselben ergab die Reinheit des Kupferoxyds.

d) Aus der von Arsen und Kupfer befreieten Lösung konnten die übrigen Bestandtheile nun leicht abgeschieden werden. Nachdem durch Erhitzen der Flüssigkeit mit etwas chlorsaurem Kali das Eisenchlorür wieder in Chlorid verwandelt worden, wurde alles Eisen als Oxydhydrat durch kohlensaures Natron in der Kälte gefällt. Die weitere Prüfung des geglüheten Niederschlages erwies denselben als Eisenoxyd, dem nur eine sehr geringe Menge Alaunerde beigemengt war, welche näher zu bestimmen hier von keinem besondern Interesse war.

e) Die vom Eisen befreiete Flüssigkeit wurde in der Siedhitze mit kohlensaurem Natron zersetzt, der Niederschlag durch mässiges Glühen in Manganoxydoxydul verwandelt und dann als $Mn^3 O^4$ in Rechnung gebracht. Eine Prüfung desselben, so wie auch der rückständigen Flüssigkeit ergab nur kleine Mengen von Kalk und Talkerde, welche nur in einem Falle quantitativ zu bestimmen für genügend erachtet wurde.

f) Der in Salzsäure unlösliche Rückstand des käuflichen Eisenoxyds bestand in grau gefärbter Kieselerde und Sand, auf welche kaustische Kalilauge ohne namhafte Einwirkung blieb. Derselbe wurde stark getrocknet oder auch geglühet und gewogen. Wenigstens zwei, vielleicht alle drei Sorten des analysirten Eisenoxyds scheinen aus

ein und derselben Quelle zu stammen, wofür eben sowohl die gleiche dunkelbraune Farbe und der lockere Aggregatzustand, als auch die grosse Aehnlichkeit derselben in Ansehung ihrer Bestandtheile sprechen.

Unsere Analysen ergaben:

	I. von H.	II. von L.	III. von N. S.	
Eisenoxyd (mit sehr wenig Alaunerde)	40,316	37,718	38,987	Proc.
Manganoxydoxydul	13,273	12,141	13,004	„
Kohlensauren Kalk	1,355			
„ Talkerde	0,661			
Kupferoxyd	0,367	0,907	0,898	„
Arsensäure	0,026	0,029	0,155	„
Sand und erdige Theile	27,033	26,953	24,234	„
Wasser, als Glühverlust	15,538	21,214	21,394	„
Beigemengte organische Substanz	0,140			
	98,709	98,962	98,672	Proc.

Ueber die Bereitung der chemisch-reinen Salpetersäure;

von

Ohlert,

Apotheker in Miloslaw.

Bei der Prüfung der Methoden zur Darstellung derselben habe ich, unterstützt durch meinen Sohn, einige mir bemerkenswerth erscheinende Beobachtungen gemacht, die ich im Folgenden gebe.

Bei Destillationen im Sandbade soll die Retorte auf eine 1—1½ Zoll hohe Sandschicht gelegt und dann mit Sand umschüttet werden, wie die meisten Lehrbücher angeben; dieses ist, wie sich bald zeigen wird, ungenau.

Es muss bei dergleichen Destillationen, besonders der Säuren und aller specifisch schwereren Flüssigkeiten, wie Herr Dr. Mohr in seiner pharmaceutischen Technik auch angiebt, eine der Grösse der anzuwendenden Retorte entsprechende Kapelle, also eine solche, welche 1, höchstens 1½ Zoll zwischen jener und dieser Raum bietet, dazu

bestimmt werden, und die untere Sandschicht, auf welche die Retorte aufgelegt wird, eine höhere sein, als der Abstand der Wände seitwärts ist, um jedes Stossen, hervorgerufen durch eine plötzliche Entwickelung gespannter Dämpfe, zu vermeiden. Diese findet nur immer dann statt, wenn der Kapellenboden mit einer dünneren Sandlage bedeckt ist, als die Seiten an dieser, dem Feuer ohnehin so nahen Stelle, wodurch ihm eine starke und rasche Einwirkung auf die Flüssigkeit in der Retorte gestattet wird, auf einem Puncte, wo die durch den erzeugten Dampf zu hebende Flüssigkeitssäule am höchsten ist, was die starke Spannung und Ausstossung desselben verursacht.

Diese stossweise in die Kühlgeräthschaft geworfenen stark gespannten Dämpfe lassen sich weder bei Röhrenkühlung, noch selbst bei vorgelegter grosser Retorte und dem stärksten Wasserausflusse rasch verdichten; sie werden deshalb zu den Fugen herausgestossen, was einen bedeutenden Verlust, eine Verbreitung derselben im Laboratorium, die dem Arbeiter höchst lästig wird, herbeiführt, und was noch wichtiger, ein Uebespritzen und dadurch eine Verunreinigung des Destillats bewirkt.

In diesem Falle destillirt auch sehr wenig über, und weder ein Vermindern noch Vermehren des Feuers hilft dem ab; es verdampft dann entweder ganz wenig und stösst doch auch, oder das Stossen nimmt so überhand, dass man die Arbeit unterbrechen muss.

Wohl aber beseitigt man diesen Uebelstand ganz, wenn man die Retorte nicht, wie üblich (jedoch in unsern Apotheken nicht mehr allgemein üblich. H. Wr.), in die im Laboratorium befindliche eingemauerte, unpassend grosse Sandkapelle legt, welche hierzu Veranlassung ist, sondern, wie oben angeführt, eine der Grösse der Retorte entsprechende auswählt, sie mittelst eines eisernen Ringes in einen Windofen einhängt und auf die ebenfalls oben angegebene Art in dieser in Sand einlegt.

Erwähnte Kapellen werden uns in den gegossenen gusseisernen Kesseln mit Rand, oder in jedem Eisenhandel, in den sogenannten Grapen aus Gusseisen, von denen die

Füsse abgesägt werden müssen, in jeglicher Grösse, zu billigen Preisen und noch zu verschiedenen andern Arbeiten brauchbar, dargeboten.

Das Feuer kann nun, wegen der seitlichen dünneren Sandlagen, die oberen Flüssigkeitsschichten leicht bis zum Kochen erhitzen und nicht zu stark auf die unteren einwirken, so dass ein lebhaftes Verdampfen von der ganzen Oberfläche aus eintritt, ohne irgend ein Stossen, und eine schnelle Beendigung der Destillation ohne Verlust u. s. w. ermöglicht wird.

Die Verunreinigung des Destillats durch Ueberspritzen kann wohl leicht auch in vielen Fällen durch Heben der Mündung des Retortenhalses über die Horizontalebene verhütet werden.

Aber selbst bei regelmässigem Fortgange darf bei der Rectification der Säuren keine Luftkühlung mit angewendet werden, und es muss auch jedenfalls bei Röhrenkühlung sogar die Röhre nicht zu weit am oberen Ende hervorstehen, weil zwischen dem einmündenden Retortenhalse und der Kühlröhre ein Wärmeheerd entsteht, der eine fortwährende Verdampfung der Säure durch die nicht lutirten Mündungen herbeiführt, welches gleichfalls Verluste und Unannehmlichkeiten bringt.

Sowohl bei Verdichtung durch mit Wasser kalt gehaltene Röhren, als auch bei Kolbenkühlung muss man wohl oft Allongen anwenden. Hierzu habe ich mich bei ersteren der oben und unten abgesprengten bauchigen Medicinflaschen, am häufigsten der langen Flaschen vom Cölnischen Wasser u. s. w. bedient. Diese alle sind aber durchaus zu verwerfen, weil in der Biegung der Allonge, wenn die Kühlröhre nicht allzu steil herabgeführt wird, ein Reservoir einer chlorhaltigen Salpetersäure gegeben ist, welches die nachfolgende fortwährend verunreinigt.

Bei Kolbenkühlung ist eine Verlängerung des Retortenhalses bis in die Mitte des Kolbens nothwendig, und dann entweder, wenn der Hals zu dick ist, am einfachsten durch den passenden Hals einer andern Retorte oder Kolbens, oder falls die Röhrenmündung des Kolbens zu

weit ist, eine Verschliessung dieser sehr leicht durch abgesprengte Linimentgläser zu bewirken.

Letztere werden etwa 1 Zoll vor ihrer Verengung zum Halse und gleichfalls der Rand des Halses abgesprengt und mit einem Schleifstein glatt abgeschliffen.

Allerdings verdampft zwischen den übereinandergeschobenen Röhren Salpetersäure, wie oben bei der Röhrenkühlung angeführt worden ist, bei einer möglichst lang gewählten und übergeschobenen Röhre, doch aber nicht sehr bedeutend.

Ist die gläserne Kühlröhre des Liebig'schen Apparates, wie dieses vorkommt, so weiter Mündung, dass der Retortenhals diese nicht schliesst, so kann man sich ebenfalls der abgesprengten Linimentgläser zum sehr vortheilhaften Verschluss bedienen. In diesem Falle aber muss ich rathen, die Stelle im Innern der Kühlröhre, über welcher der Retortenhals endigt und wo die heissen Tropfen herabfallen, mit einem Stück Glas zu bedecken, damit der heisse Tropfen nicht auf die kalte Glasröhre falle und diese zersprenge.

Bei angewendeter Kolbenkühlung bediene ich mich einer schiefen Ebene, deren Winkel nach Belieben und Umständen bestimmt wird, auf welcher das Kühlgefäss — welches auf einem Brettchen steht und durch eine keilförmige Unterlage horizontal gestellt wird — leicht hin- und hergeschoben werden kann und so eine leichte und bequeme Entfernung und Wiedervereinigung der Vorlage zulässt, um sowohl das Abtröpfelnde prüfen, als auch den Kolben mit einem andern vertauschen zu können.

Als Kühlgefäss für den Kolben nehme ich ein seiner Grösse angemessenes, nicht hohes, hölzernes Gefäss, in welches der Kolben, mit einem Netz bedeckt, eingelegt und festgebunden wird, und lasse aus einem Reservoir fortwährend kaltes Wasser auf diesen fliessen, welches aus dem Kühlgefäss durch ein langes Rohr in ein zu wechselndes Gefäss abgeleitet wird.

Das Wasserreservoir, so wie das Abflussrohr des Kühlgefässes sind mit Hähnen zur Regulirung des Zu- und Abflusses versehen.

Den keilförmigen Untersatz stelle ich gewöhnlich so her, dass ich unter das Brettchen, auf welchem das Kühlgefäss steht, ein schmales Kästchen von entsprechender Länge so weit unterschiebe, bis die horizontale Lage erreicht ist, und verhindere das Herabgleiten desselben durch zwei vorgesteckte Nägel in Oeffnungen, welche in die schiefe Ebene gebohrt worden sind.

Nachdem ich die oben angeführten Handgriffe und Apparate, durch viele Versuche dahin geführt, anwendete, erzielte ich bei bequemer und vortheilhafter Arbeit ein gutes Präparat, in so weit diese darauf von Einfluss ist. Es gestattet mir nämlich die Abkühlung durch das gläserne Kühlrohr oder durch einen Kolben bewirkt und auf oben angeführte Art verfahren, eine leichte und fractionirte Abnahme und deshalb Prüfung und Sonderung der verschiedenen Producte in Rücksicht auf ihre Reinheit und eine Einsicht in den Gang der Arbeit, verhindert die Verbreitung der unangenehmen Salpetersäuredämpfe, daher Belästigung des Arbeiters, der Verluste und eine Verunreinigung durch Ueberspritzen, weil kein Stossen beim Kochen eintritt.

Es wurde nun zuerst die Trennung des Chlors durch Rectification und Zurückstellung der chlorhaltigen Säureantheile versucht.

I. 48 Unzen rohe Salpetersäure von 1,327 spec. Gew. destillirt und zur Abkühlung der Liebig'sche Apparat benutzt, wurden in Fractionen abgenommen.

14 Unzen mussten als chlorhaltig bei Seite gestellt werden, die später gehende war zum pharmaceutischen Gebrauch genügend rein. In der Retorte blieben 3 Drachmen zurück. Der Verlust betrug 6 Unzen wegen des fortwährenden heftigen Stossens.

II. 48 Unzen einer sogenannten käuflichen reinen Säure von 1,345 spec. Gew. wurden aus einer bis zu drei Viertel des Inhalts damit gefüllten Retorte destillirt. Nach der 18ten Unze zeigte sich der Chlorgehalt nur noch sehr gering; als noch 3 Unzen übergegangen waren, musste die Säure in eine andere Retorte gebracht werden, weil

jene gesprungen war. Sie hatte jetzt ein spec. Gew. von 1,360 und war so rein, dass die davon abdestillirte Säure zum pharmaceutischen Gebrauche benutzt werden konnte.

III. Von 60 Unzen derselben reinen Säure von 1,345 spec. Gew. mussten 21 Unzen als unbrauchbar beseitigt werden. Der Verlust betrug 2 Unzen.

IV. 36 Unzen einer gleichen Säure hatten bis zur 21sten übergegangenen Unze den stärksten Chlorgehalt. Die späteren 12 Unzen waren aber auch nicht genügend rein, weil die als Allonge benutzte Flasche vom Cölnischen Wasser, wie sich beim Auseinandernehmen des Apparats zeigte, in ihrer Biegung ein Reservoir für die chlorhaltige Säure gebildet und diese alle nachfolgende verunreinigt hatte. Die in der Retorte zurückgebliebene betrug 3 Drachmen, der Verlust 2 Unzen.

V. 32 Unzen derselben Säure, in demselben Apparate, aber mit einer besser geformten Allonge versehen, gaben 14½ Unzen chlorhaltiger, 15½ Unzen zum pharmaceutischen Gebrauch genügend reine; ½ Unze blieb in der Retorte. Der Verlust betrug 1½ Unzen.

Das Resultat dieses letzten Versuches ist zwar ein besseres, als das des vorletzten, aber doch nicht ein günstiges zu nennen.

Da die blosse Rectification einer Säure von 1,327 bis 1,345 spec. Gew., wie aus Vorstehendem ersichtlich ist, keine guten Erfolge ergab, so wurde nach Mohr's Vorschlag eine rauchende Säure genommen.

VI. Die 5te Unze des Destillats von 17 Unzen stark chlorhaltiger, rauchender Säure von 1,480 spec. Gew. zeigte sich schon zum pharmaceutischen Gebrauche geeignet. Herr Mohr hat bei Anwendung von 32 Unzen einer Säure von 1,44 spec. Gew. nur 3 Unzen chlorhaltiger zurückstellen dürfen.

VII. wurden nun auch noch nach Mohr's Anweisung 32 Unzen einer Säure von 1,345 spec. Gew. mit 1 Scrupel *Mangan oxyd. nativ. pulv.* der Destillation unterworfen; es trat bald ein gleichmässiges ruhiges Kochen, ohne das mindeste Stossen, ein, und waren nur die ersten 7½ Unzen,

aber stark, chlorhaltig. Die später übergehenden 23¼ Unzen waren zum pharmaceutischen Gebrauche benützbar. In der Retorte blieb ½ Unze und der Verlust betrug 6 Drachmen. In drei Stunden war die Destillation beendet.

VIII. Nochmals 32 Unzen einer gleichen Säure mit 1 Drachme *Mangan oxyd. nat.* destillirt, mussten ebenfalls 5 Unzen stark chlorhaltiger und dann noch 3¾ Unzen schon ziemlich reiner Säure zurückgestellt werden. Von nun an war die Säure rein, es blieben nur 2 Drachmen in der Retorte zurück und der Verlust betrug 1 Unze, auch ging die Destillation in zwei Stunden, also rasch, bei gleichmässigem Kochen, zu Ende.

Die ersten 5 Unzen hatten ein spec. Gew. von 1,222, die folgenden 4 Unzen desgl. von 1,273, dann 7 Unzen von 1,324, 5 Unzen von 1,374, 5 Unzen von 1,400, 4¼ Unzen von 1,412.

Dieses war die reinste der bis dahin gewonnenen Säuren und der Verlust der geringste unter allen bisherigen Versuchen.

Um auch noch die Reinigung der Säure vom Chlor durch Fällung mit salpetersaurem Silber zu prüfen, die beiläufig gesagt, ebenfalls fast kostenfrei ist, weil das Chlorsilber so leicht durch eine einfache galvanische Kette reducirt werden kann, wurden

IX. 34 Unzen *Acid. nitric. crud.* von 1,345 spec. Gew. mit 10 Gran in Wasser gelöstem *Argentum nitricum* versetzt; es war hierdurch alles Chlor entfernt und noch durch Chlorwasserstoffsäure ein Ueberschuss von *Argent. nitric.* nachweisbar, demungeachtet wurde noch eine gleiche Menge nach Wittstein's Anweisung hinzugethan, damit bei statt findender Zersetzung des Chlorsilbers durch das Licht eine Fällung des frei gewordenen Chlors durch den Ueberschuss bewirkt werde.

Nach einigen Tagen hatte sich das Chlorsilber abgelagert und es wurden nun 28 Unzen der Säure so klar als möglich abgegossen, denn ganz ohne Spuren von Chlor-

silber gelang dieses nicht *). Es wurden nun 6 Unzen in vier Stunden langsam abdestillirt, so dass sich die Tropfen im Retortenhalse condensirten, und in einem an dessen Mündung untergestellten Glase aufgefangen. Ein Ueberspritzen war deshalb durchaus unmöglich, und doch waren diese 6 Unzen noch chlorhaltig und erst die folgenden 24 Unzen der Säure liessen sich als zum pharmaceutischen Gebrauche anwendbar betrachten.

Es blieben Chlorsilber und Krystalle von *Argent nitric.* in der Retorte zurück. Der Verlust betrug ½ Unze und in der Retorte blieb gleichfalls ½ Unze zurück.

Das *Argent. nitric.* hatte also das Chlor nicht zurückzuhalten vermocht.

Die Menge zurückgebliebenen Chlorsilbers war deutlich sichtbar grösser, als die beim Abgiessen mitgerissenen Atome, was die Vermuthung hervorrief, es sei nicht alles Chlor aus der starken Säure gefällt werden, oder das Chlorsilber darin löslich, was sich auch bestätigt fand bei der Verdünnung einer kleinen, von derselben Säure ganz klar abgegossenen Menge, welche ein Opalisiren derselben bewirkte.

Es wurde deshalb eine starke Säure mit Wasser bis zu einem spec. Gew. von 1,280 verdünnt und hiervon

*) Wenn man sich die Mühe geben wollte, die Reinigung der rohen käuflichen Salpetersäure mit vielem kupferhaltigem Silber und die Rectification der chlorfreien Säure ganz so vorzunehmen, wie ich bereits in dies. Arch. B. 41. p. 159 und in einer Entgegnung gegen einen ungerechtfertigten Angriff (ibid. B.50. p.23) angegeben habe, so würde man, gleichwie die zahlreichen Praktikanten unsers Laboratoriums durch die Erfahrung sehr bald zu der handgreiflichen Ueberzeugung gelangen, dass es kaum eine bequemere, leichtere und billigere Methode zur Herstellung grosser und kleiner Mengen von ganz reiner Salpetersäure geben kann, als eben die von uns beständig angewendete. Schwerlich dürfte es Einem von uns jemals wieder einfallen, zu der lästigen Zersetzung des Salpeters durch Schwefelsäure zurückzukehren, in so fern es sich nicht um eine fabrikmässige Gewinnung von nicht völlig reiner Salpetersäure oder um eine Demonstration des chemischen Processes handelt, der dabei statt findet. H. Wackenroder.

X. $30\frac{1}{2}$ Unzen mit $\frac{1}{2}$ Drachme Silbersolution tüchtig schüttelnd vermischt, nach fünf Tagen 25 Unzen abgegossen und destillirt, gaben ein gleiches Resultat — eine nicht chemisch reine Säure.

XI. Abermals wurde eine schon einmal mit *Argent. nitric.* vom Chlor befreite und überdestillirte Säure mit Wasser bis zu einem spec. Gew. von 1,400 verdünnt und in den erhaltenen 38 Unzen 12 Gran *Argent. nitric.* gelöst, welche nur eine unbedeutende Trübung verursachten; nach einigen Tagen destillirt, erhielt ich auch von dieser keine vollkommen reine und den grössten Theil als eine sehr schwache Säure, weshalb wiederholt folgender Versuch, aber nach Herrn Dr. Wittstein's Angabe gemacht wurde:

XII. 32 Unzen *Acid. nitric.* von 1,345 spec. Gew. wurden mit 1 Scrupel in Wasser gelöstem *Argent. nitric.* gemischt und nachdem sie tüchtig durchgeschüttelt, eine andere Flasche ganz mit dieser Säure angefüllt, um das im oberen leeren Raume verbreitete chlorwasserstoffsaure Gas zu beseitigen.

Aus dieser wurde die Säure jetzt durch einen Trichter mit langem Rohre in eine Retorte eingegossen und zur Beseitigung des Stossens, welches wegen des sich am Boden festsetzenden Chlorsilbers zu befürchten stand, der Retorte am Boden eine bedeutend dickere Sandschicht, als an den Seiten gegeben und die Flüssigkeit durch starkes Feuer rasch zum Aufwallen gebracht. Das Chlorsilber ballte sich zu kleinen Klümpchen und die Säure klärte sich, es setzten sich einige jener Klümpchen doch am Boden fest und verursachten ein mehrmaliges sehr heftiges Stossen.

Von den von $31\frac{1}{2}$ Unzen überdestillirten 30 Unzen waren die ersten 6 Unzen etwas stärker chlorhaltig, aber dennoch wie die folgenden 24 Unzen anwendbar zum pharmaceutischen Gebrauche.

Sie war in Bezug auf Reinheit der mit der grössten Menge Mangan — einer halben Drachme für das Pfund — destillirten Säure nur gleich; es waren jedoch hier auch die ersten 6 Unzen hinreichend rein erhalten worden.

Eine kleine Menge des Chlorsilbers hatte sich so fest angesetzt, dass es schwer aus der Retorte herauszubringen war.

XIII. Der vorige Versuch wurde wiederholt mit 24 Unzen derselben Säure von 1,345 spec. Gew., aber mehr salpetersaures Silber, nämlich eine Drachme desselben, in wenig Wasser gelöst, zugemischt und einige Stunden, während dessen öfters umgeschüttelt wurde, hingestellt und dann langsam destillirt.

Von den erhaltenen 22½ Unzen waren die ersten 4½ Unzen etwas mehr chlorhaltig als die folgenden 18 Unzen; letztere war die reinste der bei allen bisherigen Versuchen erhaltenen Säuren, aber doch nicht absolut chemisch-rein.

XIV. Auch nach der Vorschrift des Professors Wackenroder wurde in 48 Unzen Säure von 1,305 spec. Gew. ein ⅙-Thalerstück gelöst und jetzt destillirt. Auch die grosse Menge des vorhandenen salpetersauren Silbers brachte keine anderen Resultate, als die vorigen Versuche.

In dem fünften Versuche sammelte sich Säure in einer Biegung der Allonge an, was eine Verunreinigung der folgenden muthmaasslich herbeiführte; es wurden deshalb nochmals

XV. 32 Unzen einer stark rauchenden Säure von 1,460 spec. Gew. aus einer zu ¾ angefüllten Retorte langsam bis zum Aufwallen erhitzt.

Die ersten 3½ Unzen, welche so überdestillirten, waren bedeutend chlorhaltig, die folgenden 5 Unzen zum pharmaceutischen Gebrauche beinahe tauglich, spätere 7 Unzen so rein wie die des achten Versuches, und die hierauf übergegangenen 15½ Unzen noch reiner, aber nicht zu vergleichen mit den im zehnten Versuche nach Wittstein's Vorschrift erhaltenen Säure.

In der Retorte blieben 2 Drachmen zurück; der Verlust betrug 6 Drachmen.

Die Richtigkeit der Angabe des Dr. Mohr, dass man durch blosse Rectification einer starken Säure, noch leichter und vortheilhafter aber bei Zusatz von Mangan eine eben so reine Säure gewinnen könne, als durch das Fällen

des Chlorgehaltes mittelst *Argent. nitric.* u. s. w., glaube ich, gehe aus den vorangeführten Versuchen unzweideutig hervor.

Es werden aber von schwächeren Säuren nur geringe Mengen reiner Säure gewonnen und die mehr gebende rauchende ist so theuer und giebt kein reineres Product, als die gewöhnliche concentrirte rohe Säure mit *Mangan. oxyd. nat.* destillirt, so dass unfraglich nur die letztere Methode angewendet werden kann. Ja sie ist jedenfalls auch der, das Chlor mit salpetersaurem Silber zu fällen und zu rectificiren, vorzuziehen, denn der Gewinn einer nur wenig reineren und einiger Unzen mehr reiner Säure wiegt den Verlust an Silberlösung nicht auf.

Alle diese Reinigungsverfahren geben aber keine absolut reine Säure; immer zeigt sich bei Zusatz von salpetersaurer Silbersolution zu der etwas verdünnten Säure das Reagirgläschen nicht gegen das Licht, sondern einen dunkeln Gegenstand gehalten, das Chlor erkennbar an durch schwaches Opalisiren der ganzen Flüssigkeit oder des Weges, den der hineinfallende Tropfen genommen hat, was auch Wackenroder schon dadurch ausspricht, wenn er sagt, dass eine nach der von ihm angegebenen Weise gereinigte Säure, wenn mehrere Unzen mit salpetersaurer Silberlösung versetzt werden, nach einiger Zeit Chlorsilber absetze *).

Wenn es also nicht gelang, die Säure vollständig vom Chlor zu befreien, so blieb noch zu versuchen, ob aus gereinigtem Salpeter sich eine solche nicht darstellen lasse, gestützt auf die Hoffnung, in den ersten Fractionen gewiss den ganzen Chlorgehalt beseitigt zu sehen, zu welchem Behufe aus

XVI. 32 Unzen eines mit destillirtem Wasser von seinem Chlorgehalte fast ganz befreiten und wohlgetrockneten Salpeters und 32 Unzen Schwefelsäure von 1,845 spec. Gew. die Salpetersäure dargestellt wurde.

Die Destillation begann bald; sehr leicht und gleich-

*) Man sehe den folgenden Artikel. Die Red.

mässig ging die Säure in dünnem Strahle über. Später musste natürlich das Feuer verstärkt werden. Die Abkühlung machte trotz des raschen Ganges durchaus keine Schwierigkeiten.

Fraction		Unz.	Drachm.	spec. Gew.	
Die 1ste Fraction	von	3 Unz.	5 Drachm.	von 1,531 spec. Gew.	zeigte deutlichen Chlorgehalt.
» 2te »	»	5 »	½ Drachm.	von 1,526 spec. Gew.	bedeutend geringeren.
» 3te »	»	3 »	7 »	von 1,524 spec. Gew.	
» 4te »	»	5 »	2 »	» 1,506 » »	
» 5te »	»	3 »	1½ »	» 1,450 » »	

waren sehr rein, aber dennoch nicht absolut frei von Chlor.

Die Voraussetzungen bestätigten sich, wie der Versuch bewies, also nicht, was mir Veranlassung wurde, mich nach einem Verfahren zur Darstellung eines chemisch-reinen Salpeters umzusehen.

Als ein solches fand ich in Otto-Graham's Lehrbuch der Chemie und auch im Commentar zur preussischen Pharmakopöe von Mohr das Grote'sche sehr empfohlen.

Es wurden daher 5 Pfd. Salpeter mit 1 Unze Salpetersäure befeuchtet, wohl ausgetrocknet und auf seine Reinheit geprüft — jetzt fand sich allerdings, dass der Chlorgehalt abgenommen hatte, aber nicht gänzlich entfernt worden sei, weshalb dieses Verfahren, jedoch wie sich gleich zeigte, ohne Erfolg wiederholt wurde.

Als auch bei einer nochmaligen Wiederholung mit feinem gepulvertem Salpeter es nicht gelang, das Chlor vollständig auszutreiben, so schloss ich, dass wahrscheinlich, da sich doch eine so bedeutende Verminderung zu erkennen gab, das Misslingen jedenfalls nur in nicht allseitiger inniger Berührung der Stoffe liege, und es könne aus diesem Grunde auch eine Zerlegung der Chlorsalze und Austreibung des Chlors nicht erfolgen, bevor dieses Hinderniss nicht gehoben sei. Dieser Vorgang scheint mir auch die Entwickelung des Chlors im ganzen Verlaufe der Darstellung der Säure aus dem Salpeter zu erklären, denn bis zuletzt bleiben kleine Theile des Salpeters und des von diesem eingeschlossenen Chlorsalzes unzerlegt.

In Rücksicht darauf übergoss ich 16 Unzen Salpeter mit 1 Unze rohen Säure, die aber mit 4 Unzen Wasser verdünnt war, verdampfte zur Trockne und erhitzte noch einige Zeit.

Der Salpeter wurde beim Erhitzen halbflüssig, ein Durchdringen des Salzes mit Säure und die Zerlegung alles vorhandenen Chlorsalzes dadurch ermöglicht, welches auch bei Prüfung des trockenen Salzes, das sich absolut frei von jeder Spur Chlor fand, bestätigte. Die Prüfung vor dem vollkommenen Austrocknen erwies auch einen Chlorgehalt.

Das so behandelte Salz Wochenlang aufbewahrt, blieb ganz trocken.

Schwierigkeiten bei der Reinigung, die allerdings in einer ins Sandbad gestellten grossen Porcellanschale vorgenommen werden und wobei das Umrühren des Gemenges mit einer Porcellanspatel geschehen muss, finde ich nicht, und ist es zur Gewinnung eines chemisch-reinen Salpeters das einzige mir bekannte Verfahren.

Selbst wenn kleine Quantitäten von einigen Pfunden reinen Salpeters zum pharmaceutischen Gebrauch zu bereiten sind, ist es vortheilhafter, wenngleich ein Umkrystallisiren noch nothwendiger Weise vorgenommen werden muss, als das Verfahren, nach welchem dieses vorher geschieht und dann aus dem Krystallmehl, welches in einem Glastrichter oder einer grossen Flasche, von welcher der Boden abgesprengt, geschüttet worden ist, durch Wasser die Chloride möglichst ausgelaugt werden, welches, nebenbei gesagt, nie ein absolut reines, wohl aber zum pharmac. Gebrauch taugliches Salz liefert und sehr viel destillirtes Wasser kostet, welches grosse Mengen des Salpeters auflöst, welche Uebelstände selbst durch öfteres Aufgiessen des schon einmal Durchgelaufenen, weil es doch nicht viel mehr Chlorsalz aufnimmt, nicht umgangen werden können.

Handelt es sich nur um Entfernung der grössten Mengen der Chlorsalze, besonders bei Darstellung grosser Quantitäten, dann ist unleugbar Krystallisation und Aus-

laugen der Chlorsalze aus dem Salzbrei am vortheilhaftesten und einfachsten.

Zum Beweise des Gesagten diene folgender Versuch: Es wurden in einem Falle 8½ Pfd. Civilgew. in eine grösse Flasche, von welcher der Boden abgesprengt war, eingeschüttet, mit schlecht filtrirendem Papier solcher Grösse bedeckt, dass die Ränder desselben hoch in die Höhe stehend, ein seitwärts Ueberfliessen unmöglich machten und nun 24 Unzen destillirtes Wasser nach und nach aufgegeben und, nachdem es durchgeflossen, dasselbe noch wiederholt zwei bis dreimal aufgegossen. Noch drei gleiche Mengen Wassers mussten auf dieselbe Weise verwendet werden, bevor mit noch etwa 18 Unzen das letzte Auswaschwasser verdrängt werden konnte.

Nach dem Austrocknen waren nur noch 6½ Pfd. Civilgewicht eines von Chlor beinahe freien Salpeters geblieben.

Die Auswaschwässer lieferten durch Verdampfen und Krystallisiren noch 1½ Pfd. Civilgew. und 1 Unze unreineren Salpeter, 7 Unzen waren dabei verloren worden.

Von dem nach der Grote'schen Methode gereinigten Salpeter wurden nun 6 Unzen mit Schwefelsäure bei Benutzung eines Kolbens zur Kühlung destillirt und davon 5½ Unzen *Acid. nitricum* von 1,366 spec. Gew. einer absolut chlorfreien Säure gewonnen. Die Destillation geht rasch und gleichmässig von Statten und ebenso ist die Abkühlung leicht zu bewirken.

Zur Prüfung auf Chlor habe ich noch Folgendes zu bemerken: Prüft man sie, wie Mohr angiebt, durch Eintröpfeln der zu prüfenden Säure in Wasser, dem salpetersaure Silberlösung zugemischt worden ist, so erscheint eine mit noch ziemlichen Mengen Chlors verunreinigte Säure ganz rein; es ist zu wenig Chlor in den Paar Tropfen derselben enthalten, um das dadurch erzeugte unbedeutende Opalisiren bemerken zu können. Nimmt man dagegen wenigstens ½—1 Drachme von ihr, verdünnt mit etwa einem gleichen Gewichte Wassers und lässt nun einen Tropfen salpetersaure Silberlösung hineinfallen, so wird

die kleinste Trübung leicht bemerkt, weil der obenauf schwimmende Tropfen des Reagens hier oben örtlich eine Trübung hervorruft, die nun leicht erkannt werden kann wegen des Unterschiedes in Farbe und Durchsichtigkeit des mit salpetersaurer Silberlösung vermischten und des von dieser freien Theiles der Probeflüssigkeit; auch senkt sich das Chlorsilber bald in dem oberen Theile, so weit nämlich der Tröpfen Silbersolution mit der Säure sich vermischt hat und bildet eine deutliche weisse Zone, die sich allmälig immer tiefer bis auf den Boden senkt; hierbei muss man, wie schon oben gesagt, das Reagirgläschen gegen einen dunkeln Gegenstand und nicht etwa gegen das durchfallende Licht halten.

Kurz nun nochmals das Ganze zusammengefasst, ist die Reinigung der Salpetersäure zum pharmaceutischen Gebrauche mit *Manganum oxydat. nativ. pulver.* die einzige vortheilhafte.

Eine gewöhnliche käufliche Säure von 1,345 spec. Gew., am besten mit 1 Drachme Mangan für das Pfund destillirt, giebt $\frac{2}{3}$ reiner Säure bei einem selten $\frac{1}{16}$ übersteigendem Verluste, kocht gleichmässig, weil das Manganpulver die Wärme durch die ganze Flüssigkeit leicht fortleitet und geht deshalb leicht in kurzer Zeit über, was eine Ersparniss an Brennmaterial und Zeit bringt, lässt sich ohne Schwierigkeit abkühlen und giebt eine kaum merklich weniger reine Säure, als wenn sie mit Silbersolution gereinigt worden ist.

Will man aber eine vollkommen chlorfreie Säure haben, so muss man sie aus dem nach Grote dargestellten vollkommen reinen Salpeter bereiten.

Bemerkungen über die reine Salpetersäure;

von

H. Wackenroder.

Obwohl ich es dankbar anerkenne, dass der geehrte Herr Verfasser der voranstehenden Abhandlung auf meine Abhandlung in dies. Archiv Bd. 41. p. 169 Rücksicht genommen hat, so muss ich doch leider bemerken, dass er dieselbe nicht ganz oder nur sehr flüchtig gelesen hat; denn sonst hätte Hr. Ohlert wohl leicht einsehen können, dass die Resultate aller seiner Versuche, mit Ausnahme der von ihm falsch aufgefassten und missverstandenen Benutzung des Silbers zur Reinigung der Salpetersäure, ganz dieselben sind, die ich in meiner Abhandlung vom Jahre 1845 mit kurzen und, wie mir scheint, ganz klaren Worten ausgesprochen habe. Damit der geneigte Leser sich davon überzeugen könne, will ich aus Bd. 41. p. 167 dies. Archivs das daselbst deutlich Gedruckte hier wörtlich wiederholen.

»Die beschriebene Darstellung der reinen Salpetersäure aus dem Salpeter, obwohl wir sie bei fortwährender Wiederholung seit Jahren stets bewährt gefunden haben, zeigt doch kleine Uebelstände und Unbequemlichkeiten, welche nie zu beseitigen sein werden. Bei starkem Verbrauch der Salpetersäure müssen schon grosse Quantitäten des Salpeters zerlegt werden, und so steigt das Risico grosser und theurer Glasretorten. Grosse Mengen der in den Retorten festsitzenden Salzmasse lösen sich immer nur allmälig und vermehren so die Arbeit. Der Hauptübelstand bleibt aber der, dass die Säure niemals vollständig rein von Salzsäure oder Chlor erhalten wird. Diese Spur von Chlor bemerkt man zwar nicht, wenn man eine kleine Menge der mit Wasser verdünnten Säure mit salpetersaurem Silberoxyd prüft. Wendet man aber ein Paar Unzen der Säure zur Prüfung an, so kann man stets ein Opalisiren und zuweilen schon nach einigem Stehen der Flüssigkeit einen geringen Nieder-

schlag von Chlorsilber bemerken. Der gemeinüblichen Ansicht von der vollkommenen Austreibung des Chlors zu Anfang der Destillation der Salpetersäure aus dem Salpeter gemäss, sind zwar alle möglichen Modificationen bei der Destillation der Säure von uns vorgenommen worden; allein das Endresultat aller unserer Versuche war, dass nur ein von Chlorkalium absolut reiner Salpeter eine von Chlor vollkommen freie Salpetersäure liefern kann. Dieses Ergebniss findet sich auch an dem sogenannten *Acidum nitricum chemice purum* der Fabriken bestätigt, welches wir meistens noch viel merklicher mit Salzsäure verunreinigt gefunden haben, als die von uns selbst dargestellte Salpetersäure. Für manchen chemischen Zweck ist aber selbst die geringste Menge von Salzsäure in der Salpetersäure störend oder hinderlich«.

»Aus diesen Gründen haben mehrere Mitglieder des pharmaceutischen Instituts unter meiner Mitwirkung vielfältige Versuche angestellt, aus der rohen Salpetersäure mit leichterer Mühe und geringeren Kosten die ganz reine Säure darzustellen. Von diesen Versuchen will ich nur so viel erwähnen, dass eine einfache Rectification der rohen Säure nicht ausreicht, das Chlor daraus völlig zu entfernen, sondern dass dieses nur mit Hülfe von Silber erreichbar ist. Die Methode, welche sich seit einiger Zeit als Praxis bei uns festgestellt hat, besteht im Folgenden«

— und im Wesentlichen darin, dass man eine etwa 10 Pfd. fassende Glasflasche mit käuflicher roher rauchender Salpetersäure von 1,283—1,246 spec. Gew., also mit dem 10-atom. bis 12-atom. Hydrat und mit der Lösung von vielem, möglichst kuperfreiem Silber in Salpetersäure, wozu ich 1 Zweithaler- oder $3\frac{1}{2}$ Guldenstück nehme, fast anfüllt. Hat sich nach mehreren Tagen, überhaupt nach längerer Zeit das Chlorsilber fest abgesetzt, so kann die Flüssigkeit ohne alle Einmengung von Chlorsilber decantirt und mit Leichtigkeit rectificirt werden. Da man doch stets eine tubulirte Retorte anwenden wird, so giesst man durch den Tubulus nach Belieben von der metallhaltigen Säure ein. Ist bis auf einige Unzen alles überdestillirt, so ver-

mischt man den Rückstand in der Retorte aufs neue mit roher Salpetersäure in der Reinigungsflasche, um zu passlicher Zeit wieder die völlig chlorfreie Säure aus der dazu bestimmten Retorte abzuziehen. Wer gegen eine alt bekannte Regel der analytischen Chemie verstossen und Chlorsilber mit der Salpetersäure kochen sollte, für den ist freilich diese Arbeit nicht geeignet. Da hier wie überall eine Prüfung des Products auf seine geforderte Reinheit nothwendig ist, — von der leidigen sogenannten pharmaceutischen Reinheit der Präparate kann ich mir keinen klaren Begriff machen, aber wohl von der relativen Reinheit der Präparate zu bestimmten pharmaceutischen Operationen und medicinischen Zwecken —: so mag erlaubt sein, noch Folgendes anzuführen. Man vermischt etwa zwei Unzen Wasser mit einer Lösung von salpetersaurem Silberoxyd. Bleibt die Flüssigkeit auch nach einiger Zeit und im Sonnenlichte oder hellen Tageslichte ganz unverändert, so setzt man ebenfalls 2—3 Unzen der rectificirten Salpetersäure hinzu. Die bedeckt hingestellte Flüssigkeit muss auch nach mehreren Stunden keinerlei Veränderung darbieten. Die Probeflüssigkeit geht natürlich gar nicht verloren, da man sie in die Reinigungsflasche zurückgiessen wird.

Die ganze Differenz zwischen meinen vor sieben Jahren schon dargelegten Resultaten und denen des Herrn Ohlert besteht also darin, dass von mir das Silber zur Erzielung einer wohlfeilen völlig chlorfreien Säure aus der so billigen und meistens nur wenig chlorhaltigen käuflichen rohen Salpetersäure empfohlen und angewendet wird, von Herrn Ohlert dagegen zu demselben Zwecke die Zerlegung des absolut chlorfreien Salpeters durch Schwefelsäure; denn da die Anwendung des Braunsteins nur eine relativ reine Salpetersäure liefern soll, so kommt sie eigentlich hier gar nicht in Betracht. Hinsichtlich der Kostenberechnung muss ich auf meine zweite Abhandlung in dies. Arch. Bd. 50. p. 30 noch ganz besonders verweisen. Es ist klar, dass wenn ein Paar Loth Silber zur Herstellung einiger Centner vollkommen chlorfreier

Salpetersäure aus der käuflichen rohen Säure und zwar ohne Verlust an Silber ausreichen, die Rectification der metallhaltigen Säure zu gelegener Zeit weder lästig, noch kostspielig werden kann.

Ueber Chinin-Eisencyanür;

von

Landerer.

Dass in einem Lande, wie in Griechenland, wo die Wechselfieber so endemisch und epidemisch auftreten und unter allen nur möglichen Formen, die man sich kaum zu denken im Stande ist, vorkommen, die Aerzte zu allen möglichen Chininpräparaten und allen Formen, unter denen man dasselbe geben kann, ihre Zuflucht zu nehmen gezwungen sind, ist ganz natürlich. Von der Verbindung des Eisencyanürs mit Chininsulfat haben viele Aerzte ausgezeichneten Nutzen bei chronischen Wechselfiebern mit Hypertrophie der Milz — *Splenitis, Splina* bei den Griechen genannt — und Anschoppung der Leber etc. gesehen und einen noch bedeutenderen von der Anwendung des *Chininum ferrocyanatum.* Zur Bereitung dieses Präparats fehlt es eigentlich an einer genauern Vorschrift, daher ich es nicht unwerth halte, die Aufmerksamkeit meiner Collegen auf dasselbe zu lenken, um bald einige Versuche darüber anzustellen.

Es existirt die Methode von Bertazzi, und nach derselben wird ein Gemenge von 1 Th. schwefelsaurem Chinin und $1\frac{1}{2}$ Th. Blutlaugensalz in 6—7 Th. Wasser in der Wärme aufgelöst und während des Erwärmens, noch mehr nach dem Erkalten scheidet sich das Chinin-Eisencyanür in Form einer graulich-grünen, harzigen, sehr an den Wänden des Gefässes und auch an den Fingern klebenden Masse ab. Wird diese harzähnliche Substanz nach Abgiessen der überstehenden, sehr schwach bitter schmeckenden Flüssigkeit und Auswaschen mit destillirtem Wasser in Weingeist gelöst, was beim Erwärmen sehr

leicht geschieht, so erhält man eine grünliche Flüssigkeit, die sich während des Kochens schon in eine schwer lösliche Verbindung, die sich abscheidet, und in eine, die Chinincyanür zu sein scheint, zersetzt, während die unlösliche Chinin-Eisencyanür ist. Nur dem langsamsten freiwilligen Verdunsten gelingt es, kleine Krystalle zu erhalten; ausserdem erhält man eine hübsch grüne, harzartig glänzende, in Schüppchen sich ablösende Masse, die einen nicht sehr bittern Geschmack zeigt, an die Zähne klebt und durch Zerreiben ein grünlich-gelbes Pulver darstellt.

Da mir diese Methode nicht gefiel, so wählte ich nachfolgende, ohne jedoch darüber in irgend einem Werke etwas gefunden zu haben. Ich löste das Chininsulfat in Wasser, das ich durch einige Tropfen verdünnter Schwefelsäure angesäuert hatte, jedoch mit Vorsicht, um beinahe eine neutrale Lösung zu haben. Diese Chininlösung wollte ich durch eine Lösung des Blutlaugensalzes zersetzen, jedoch statt des gehofften Niederschlages aus Chinin-Eisencyanür färbte sich die Flüssigkeit zu meiner Verwunderung blutroth, so dass ich an die mögliche Bildung einer Rhodan-Verbindung dachte, die sich auch wahrscheinlich in Folge einer Zersetzung der Schwefelsäure und der Blausäure gebildet hatte.

Da jedoch der beabsichtigte Niederschlag nicht erfolgte, so machte ich einige Versuche, und auf Zusatz von Schwefelsäure zu der rhodanhaltigen Chininlösung erfolgte unter Verschwinden der rothen Farbe ein gelblicher Niederschlag, den ich für das gewünschte Chinin-Eisencyanür ansehe, jedoch die nähere Aufklärung für jetzt Andern überlassen muss.

NB. In diesen Tagen las ich im *Journ. de Chim. et Pharm.*, dass das Kalium-Eisencyanür als Reagens auf Chinin, das dadurch roth gefärbt wird, — was ich auch durch manche Versuche genau bestätigt fand — angegeben ist. Was ist jedoch die rothe Färbung; soll es eine Rhodan-Verbindung sein?

Auszug aus dem Protokolle einer gerichtlich chemischen Untersuchung, unter Mitwirkung des Herrn Physicus Dr. Schrader in Obernkirchen;

ausgeführt von

A. Graf,

Apotheker in Sachsenhagen.

I. Weingeist, aufgefunden in dem Mageninhalte eines getödteten Mannes.

Vor Jahren wurden wir mit der gerichtlich chemischen Untersuchung des Mageninhaltes und der Gedärme eines getödteten Mannes beauftragt, und da mir die Auffindung von Weingeist in demselben von Interesse scheint, so erlaube ich mir einen Auszug des Untersuchungs-Protokolls und des Gutachtens, soweit es diese Thatsache betrifft, mitzutheilen.

Um indess die Fragstellung der Justizbehörde und danach die Untersuchung zu rechtfertigen, bin ich gezwungen, die Umstände, unter denen der Getödtete gefunden wurde, und welche Verdachtsgründe entstanden, vorher zu erzählen.

Der Getödtete war Anfangs November, den 2ten oder 3ten, von seinem Wohnorte nach dem eine halbe Stunde davon entfernten R. gegangen, um Geschäfte zu verrichten, kam des Abends jedoch nicht wieder nach Hause. Er wurde vermisst und am andern Morgen gesucht. Ermittelt wurde, dass er am Abend bei seinem Stiefsohn in R., welcher daselbst conditionirte, zu Abend gegessen habe und von da gegen 8 Uhr, es war sehr finster, weggegangen war. Auf halbem Wege von R. nach H., dem Wohnorte des Getödteten, wurden nicht weit von dem Ufer eines Flüsschens, an welchem der Fusspfad sich befand, die Mütze desselben und förmliche Lachen von Blut gefunden. Nach längerem Suchen wurde derselbe am folgenden Morgen, also circa 38 Stunden nach der Ermordung mit bedeutenden Kopfwunden, beiläufig mit gesprengtem Schädel, in dem Flüsschen gefunden. Verdacht fiel

auf den Stiefsohn in R. Auf Nachsuchung bei diesem fand man in dessen verschlossenem Kleiderschranke nasse Kleider und ein eben solches Hemd und an diesem an den Schultertheilen anscheinlich verwaschene Blutspuren. Die Leiche wurde der Section unterworfen und der Magen in einen, die Gedärme in einen andern Topf und der Mageninhalt in eine Flasche gethan.

Am 7. Novbr. wurde ich mit der Untersuchung beauftragt und beeidigt und am 9ten begann dieselbe; sie wurde von dem Physicus, Herrn Dr. Schrader in Obernkirchen und mir ausgeführt; Ersterer war ex officio damit beauftragt. Da dem Gerichte bekannt war, dass der der Tödtung verdächtige Stiefsohn im Besitze der verschiedensten Vergiftungsmittel sich befand, auch der Getödtete kein Feind spirituöser Getränke war, so wurde die Vermuthung aufgestellt, dass der Getödtete vor der an ihm vorgenommenen That betrunken gemacht, auch ihm vielleicht Vergiftungsmittel beigebracht worden seien, und deshalb wurde gerichtsseitig die Frage gestellt: Ist nach dem Inhalte des Magens und der Gedärme auf einen Genuss von spirituösen Getränken oder giftigen Substanzen und welcher zu schliessen?

Auszug aus dem Untersuchungs-Protokolle.

Untersuchung der Flasche oder vielmehr des Inhalts derselben, nämlich der *Contenta* des Magens. — Die Flasche sammt ihrem Inhalte wird gewogen und beträgt deren Gewicht 31 Unzen 6 Drachmen. Der Inhalt der Flasche besteht aus einer dicklichen, schleimigen, gelbbraunen Flüssigkeit, in der einige Ueberbleibsel von Speise, namentlich Kartoffeln und Fleischstücke sich erkennen lassen; sie ist von säuerlichem, unangenehmem, doch nicht fremdartigem Geruch; sie färbt Lackmuspapier stark roth und wird deshalb mit einer Auflösung von Aetzkali neutralisirt, worauf sich der säuerliche Geruch fast verliert.

Die Untersuchung dieser Magencontenta zerfällt in die der flüssigen Theile und die der festen Theile.

Untersuchung der flüssigen Theile:

Die Flüssigkeit wird zuerst einer Destillation unterworfen. Der ganze Inhalt der Flasche, welcher in die Retorte gebracht wird, wird noch vermehrt durch 4 Unzen destillirten Wassers, womit theils die Flasche, theils der Magen ausgespült worden ist. Die leere Flasche wiegt 17 Unzen 2 Drachmen, die ganze der Destillation unterworfene Masse also 18¼ Unzen. Der ganze Destillationsapparat ist neu, noch nicht gebraucht und wird zuvor mit destillirtem Wasser rein ausgespült; die Destillation wird auf freiem Feuer und einem tragbaren Ofen vorgenommen.

Das auf diese Weise gewonnene Destillat wiegt 15 Drachmen 48 Gran, bildet eine wasserhelle klare Flüssigkeit von ähnlichem Geruche wie die Masse, aus der das Destillat gewonnen, nur ist derselbe nicht so stark; Alkoholgehalt lässt sich durch den Geruch nicht erkennen. Lackmuspapier und geröthetes Lackmuspapier erleiden durch das Destillat keine Veränderung.

Zur Bestimmung des specifischen Gewichts wird ein Raum, den 625 Gran destillirten Wassers bei + 14° R. ausfüllen, mit dem Destillate gefüllt und gefunden, dass zur Ausfüllung jenes Raumes 622 Gran des Destillats nöthig sind; es ergiebt sich daraus das specifische Gewicht = 0,9952.

Hierauf wird das Destillat nochmals einer Destillation unterworfen, um den Alkoholgehalt zu concentriren; das so cohobirte Destillat wog 7 Drachmen 11 Gran und hat ein specifisches Gewicht von 0,987. Es wurde 1 Theil absoluter Alkohol mit 10 Th. destillirten Wassers gemischt, und hatte diese Mischung ein specif. Gewicht von 0,984.

Auszug aus dem Gutachten.

Um die Frage, ob nach dem Inhalte des Magens auf einen Genuss von spirituösen Getränken zu schliessen ist, zu beantworten, wurde ausweislich des vorstehenden Untersuchungs-Protokolls der Inhalt des Magens mit Aetzkali neutralisirt, um eines Theils die vorherrschende Säure im Allgemeinen zu binden und andern Theils den

etwa vorhandenen Weingeist und vielleicht vorkommende Blausäure vor weiterer Zersetzung zu sichern, und sodann der Destillation unterworfen. Wir erhielten so als cohobirtes Destillat eine Flüssigkeit, welche 7 Drachmen 11 Gran wog und ein specif. Gewicht von 0,987 hatte. Nach dem oben angegebenen Versuche ergab sich das Gewicht von 10procentigem Weingeist = 0,984. Hiernach den Weingeistgehalt berechnet, ergiebt sich, dass dieser ist = 10,003 in 7 Drachmen 11 Gran, dass darin also 43,1 Gran absoluter Alkohol enthalten sind. Dieser Alkoholgehalt würde, den gemeinen Branntwein zu 36 Proc. angenommen, 119,7 Gran gemeinen Branntweins entsprechen, welcher in dem Inhalte des Magens enthalten gewesen wäre.

Leider stand uns nur wenig Literatur zu Gebote. Nur in Witting's Erfahrungen auf dem Felde der Toxikologie fanden wir eine Untersuchung erwähnt, welche einen gleichen Fall, die Untersuchung des Mageninhaltes eines Mannes, welcher vom übermässigen Genusse des Branntweins gestorben war, behandelte. Hier war kein Weingeistgehalt gefunden; Witting erklärt deshalb, »dass es nicht zu bezweifeln sei, dass schon binnen wenigen Stunden, unterstützt durch thierische Wärme, so wie durch die Gegenwart des Zuckerstoffs und Klebers der Kartoffeln, der Weingeist in eine säuerliche Gährung überging, mithin die letzten Antheile desselben vertilgt wurden.« Es wird hinzugefügt: »sind solche zur sauren Gährung geneigte Substanzen nicht vorhanden, so dürfte der Process bedeutend weiter hinausgeschoben werden,« und gesagt: »Uebrigens ist wohl zu bemerken, wie Metamorphosen dieser Art in der wärmern Jahreszeit ungleich schneller von statten gehen, als in den kälteren Tagen.«

Wenn man nun annimmt, dass der Getödtete, ein starker und kräftiger Mann, der gewiss viel Branntwein trinken konnte, ehe er überwältigt wurde, dass ihm derselbe gutwillig gegeben, ja sogar aufgedrängt wurde und dass er auf die Weise eine bedeutende Menge genossen hatte, eine nach diesem Verhältnisse nur geringe Quan-

tität Weingeist in dem Mageninhalte hatte, so bestätigt dies die Angabe Witting's von schneller Zersetzung des Weingeistes im Magen unter gewissen Umständen; wenngleich, da auch hier Kartoffelnüberreste bemerkt worden, es nicht zu verwundern ist, dass überall noch Weingeist gefunden wurde, da der Getödtete vielleicht 20—30 Minuten nach bedeutendem Genusse von Branntwein, gleich nach der an ihm vollbrachten That bei einer Kälte von — 1 bis 2° R. ins Wasser geworfen wurde und in diesem ungefähr 36 Stunden liegen blieb. Es ist kein Zweifel, dass bei dieser Temperatur die thierische Wärme im Körper sich verlor und damit das thierische Leben in dem Organismus des Magens, wie auch die chemische Wirkung der darin befindlichen Substanzen alsbald aufhörte, und dieses ist die Ursache, dass selbst nach Verlauf von 6 bis 7 Tagen der Weingeist in dem Mageninhalte noch konnte aufgefunden werden. — Schliesslich, der muthmaassliche Thäter starb nach 7¼jähriger Untersuchungshaft vor einigen Jahren im Gefängniss, nachdem er verschiedene Geständnisse gemacht, aber immer widerrufen hatte.

II. Blutspuren, aufgefunden in einem Hemde.

Zu der obigen Untersuchungssache gehörige Kleidungsstücke wurden uns ebenfalls zur Untersuchung gegeben und dazu von der untersuchenden Justizbehörde die Fragen gestellt:

1) Lassen sich in den übergebenen Kleidungsstücken Spuren von frischem Blute, insbesondere Menschenblute finden?

2) Rühren die in dem Hemde befindlichen rothen Flecken von Blut, insbesondere Menschenblut her?

So weit die Untersuchung die zweite Frage betrifft, erlaube ich mir das Untersuchungs-Protokoll und das Gutachten im Auszuge mitzutheilen.

Untersuchung der Kleidungsstücke. — Es bestehen dieselben in einem Hemde von feinem weissen Leinen, vollkommen trocken, von unangenehmem, stinkendem

Geruche, den der Topf No. 3. verbreitet *). Es finden sich in demselben, namentlich am linken Aermel, einige blassroth-bräunliche Flecken ohne scharfe Begrenzung.

Von dem Hemde wurden die eben beschriebenen befleckten Stellen ausgeschnitten und ebenfalls mit destillirtem Wasser in reinen Gefässen übergossen und zwar die Theile des linken Aermels, etwa 11 □" gross betragend mit 1 Unze.

Nachdem die mit Wasser übergossenen Kleidungsstücke 14 Stunden gestanden, wurde jedes für sich ausgerungen, die dadurch entstandenen Flüssigkeiten filtrirt und die Filtrate auf Blutspuren chemisch untersucht und zwar:

die Flüssigkeit aus den Aermelstücken des Hemdes. Sie war geruchlos, trübe, schwach ins Gelbliche stechend; nachdem sie filtrirt ist, bildet sie eine wasserhelle Flüssigkeit mit einem Schimmer ins Gelbliche. Sie gab mit

1) Galläpfeltinctur einen flockigen, blassgelben Niederschlag;

2) Salpetersäure einen feinen, sich schwer absetzenden weissgrauen Niederschlag;

3) Salmiakgeist keine Veränderung;

4) Chlorflüssigkeit — Entfärbung und Opalisiren;

5) Erhitzen bis zum Kochen: Opalisiren und die Flüssigkeit wurde etwas dickflüssiger.

Der Niederschlag von 1) ward auf einem Filtrum gesammelt und da er sich davon nicht trennen liess, mit demselben in einer Glasröhre verbrannt, wobei sich kein besonderer Geruch wahrnehmen liess.

Es werden, um zu einem sicheren Schlusse zu gelangen, folgende Gegenversuche angestellt:

A. Es wird eine Auflösung von s. g. *Sanguis hirci* in destillirtem Wasser gemacht und mit letzterem so weit verdünnt, dass die Farbe der des obigen Filtrats vollkommen gleich ist. Prüfung:

1) Galläpfeltinctur, flockiger, blassgelber Niederschlag;

*) Der Topf No. 3. enthielt die Gedärme und hatte das Hemd bei der Versendung wahrscheinlich auf diesem gelegen.

2) Salpetersäure, feiner sich schwer absetzender, weissgrauer Niederschlag;

3) Salmiakgeist, keine Veränderung;

4) Chlorflüssigkeit, vollständige Entfärbung und Opalisiren, nach längerem Stehen feiner weisser Niederschlag;

5) Erhitzen bis zum Kochen, Opalisiren.

B. Es wird ein Stück, 5 □' gross, aus der Achselhöhle des Hemdes geschnitten, mit destillirtem Wasser übergossen, nach 12 Stunden ausgedrückt, die erhaltene Flüssigkeit ausgedrückt, filtrirt und untersucht mit:

1) Galläpfeltinctur, keine Veränderung;

2) Salpetersäure desgl.

3) Salmiakgeist desgl.

4) Chlorflüssigkeit desgl.

5) Erhitzen bis zum Kochen, desgl.

Hiermit wird die Untersuchung der Kleidungsstücke geschlossen.

Auszug aus dem Gutachten.

Um Blutflecken in Kleidungsstücken aufzufinden, giebt Berzelius in seinem Lehrbuche Bd. IX, pag. 109 nach Orfila an: Das befleckte Zeug wird in wenigem Wasser aufgehängt; das Wasser löst das Albumin und Hämatin auf und das Fibrin bleibt auf dem Zeuge zurück. Ringt man nun das Zeug aus, so erhält man eine röthlich gefärbte Flüssigkeit. Setzt man zu dieser Flüssigkeit:

1) Galläpfeltinctur, so wird das Aufgelöste mit unveränderter Farbe niedergeschlagen;

2) Salpetersäure, so entsteht ein weissgrauer Niederschlag;

3) Salmiakgeist, so bleibt die Farbe unverändert;

4) Chlorflüssigkeit, so wird die Flüssigkeit erst grün, dann farblos, hierauf opalisirend und setzt zuletzt weisse Flecken ab;

5) Wird die Flüssigkeit bis zum Kochen erhitzt, so gerinnt sie oder wird, wenn sie sehr verdünnt war, wenigstens opalisirend.

Nach dieser Methode wurden die übergebenen Kleidungsstücke untersucht.

Zu Frage 2. Die Einwirkungen der Reagentien auf die Flüssigkeit aus den Aermeltheilen des Hemdes, stimmen mit denen von Berzelius nach Orfila angegebenen so überein, dass das Vorhandensein von Blut gar nicht zu verkennen ist.

Ausserdem wurde der Gegenversuch 2. gemacht, wo die Resultate so übereinstimmend mit den Reactionen des fraglichen Filtrates gefunden wurden, dass uns keine Zweifel, dass die in den Aermeltheilen des Hemdes befindlichen Flecken von Blut herrührten, mehr übrig blieben.

Da nach Anselmino *(Berzelius Chemie Bd. IX. pag. 393)* in kritischen Schweissen Albumin gefunden wurde, so wurde der Gegenversuch 3. angestellt, um uns zu versichern, dass das von uns aufgefundene Albumin nicht vom Schweisse herrühre; es wurde aber nicht eine Spur davon in den Hemdtheilen, welche mit der Achselhöhle in beständige Berührung kommen, gefunden.

Dass die Flüssigkeit aus den Aermeltheilen des Hemdes nicht gefärbt erschien, lässt sich leicht erklären. Das Blut besteht aus Serum, in welchem sehr wenig Blutkügelchen aufgelöst sind, und in Blutkügelchen selbst die in dem Serum schwimmen. Wird nun Zeug mit Blut benässt, so durchdringt der flüssige Theil des Bluts, das Serum, die Zeugfaser und die Blutkügelchen setzen sich auf demselben ab. Wird nun das Zeug gewaschen, so spülen sich die Blutkügelchen zuerst und leicht ab, während das Serum, welches die Zeugfaser innig durchdrungen hat, nur durch längeres Waschen und Reiben des Zeuges zu entfernen ist, leichter in demselben verbleibt und das untersuchte Hemd war ausgespült worden, weshalb der Fleck ohne scharfe Begrenzung erschien.

Was nun den zweiten Theil der Frage betrifft, ob die Blutspuren von menschlichem Blute herrühren, so ist solche nicht zu beantworten, da man, um solches zu bestimmen, eine grössere Menge haben müsste, um vergleichende Elementar-Analysen und mikroskopische Untersuchungen damit anstellen zu können.

Da auch in Beziehung der Untersuchung von Blut-

spuren hin und wieder Zweifel entstehen, so glaubte ich auch diese Untersuchung der Oeffentlichkeit nicht vorenthalten zu dürfen, da die angewandte Methode sich so trefflich bewährt und so auffällig den Beweis liefert, wie man den Angaben Berzelius' unbedingt Glauben schenken kann.

Ueber die Anwendung des Guajakpapiers;

von
L. E. Jonas,
Apotheker in Eilenburg.

Im Januarhefte dieses Archivs, p. 20—28, sind einige Beobachtungen über, wie ich glaube, bisher nicht bekannte Eigenthümlichkeiten des Guajakharzes von mir mitgetheilt worden. Inzwischen findet sich im Journal für praktische Chemie, Bd. 54. p. 64—78, ein Aufsatz von Schönbein über verschiedene Beobachtungen der Entstehung und Wirkung des Ozons, wo auch des Guajaks wesentlich gedacht wird. Dies veranlasst mich zur Erweiterung meines Beitrages zur Kenntniss dieses interessanten Körpers.

Schönbein hat gefunden, dass reines Quecksilber, Gold und Platin das Vermögen besitzen, den gewöhnlichen Sauerstoff in den sogenannten erregten Zustand überzuführen. Als Mittel, dies nachzuweisen, wie überhaupt als empfindliches Reagens auf erregten Sauerstoff, benutzt er Guajaktinctur, eine Auflösung von Guajak in Weingeist, indem diese die Eigenschaft hat, wenn sie mit selbst nur sehr kleiner Menge erregten Sauerstoffs in Berührung kommt, eine blaue Farbe anzunehmen, während sie durch gewöhnlichen Sauerstoff nicht verändert wird. Schüttet man reines Quecksilber in eine grosse, Luft oder Sauerstoffgas enthaltende Flasche mit Guajaktinctur, so färbt sich dieselbe in Folge der Aufnahme des durch Quecksilber erregten Sauerstoffs in kurzer Zeit tiefblau. Bei Gold, Silber und Platin tritt diese Färbung ein, wenn

man diese Metalle fein zertheilt. Silber und Gold müssen vorher stark erhitzt werden.

Die oxydirbaren Metalle, Zink, Cadmium, Blei, Zinn. Wismuth, Eisen, Antimon und Arsen bewirken die Bläuung der Guajaktinctur nicht, sondern sie sind im Gegentheil im Stande, der auf irgend eine Weise, z. B. durch Bleisuperoxyd, gebläuten Tinctur den in derselben enthaltenen (?) erregten Sauerstoff zu entziehen. Nur ganz reines, von jenen oxydirbaren Metallen befreietes Quecksilber vermag aus diesem Grunde die Guajaktinctur zu bläuen. Enthält es nur sehr kleine Mengen von Zink, Blei u. s. w., so tritt keine Bläuung ein, vielmehr ist es dann im Stande, gebläute Tinctur zu entfärben. Mithin giebt auch hier die Guajaktinctur ein Mittel zur Prüfung der Reinheit des Quecksilbers ab. Dass eine Bläuung der Guajaktinctur auf Metallflächen erfolge, habe auch ich bereits beobachtet und mitgetheilt. Eine vor Jahren durch Osann in den Annalen der Physik und Chemie mitgetheilte Erscheinung, wonach der elektrische Funken ein mit Guajaktinctur getränktes Papier blau färbe*), findet nun wohl nach der Schönbein'schen Entdeckung des Ozons seine Erklärung, nicht, wie man bisher annahm, als eine chemische Erscheinung der aus einer Spitze ausströmenden + E., sondern darin, dass der Sauerstoff der Atmosphäre, welchen der elektrische Funken oder Strom durchfährt, diesen sofort in den erregten, activen Sauerstoff überführt und so die Bläuung der Guajaktinctur hervorruft; denn wir werden bei dem Verhalten der Cyanwasserstoffsäure zum Guajakharz ersehen, wie unendlich gering eine Substanz sein kann, um die Bläuung des Guajaks zu bewerkstelligen.

Selbst die von Wollaston gemachte Beobachtung, dass das Guajakharz im violetten Strahle des prismatischen Lichts unter Einsaugung von Sauerstoffgas grün werde, möchte darauf hinführen, dass die hier obwaltende che-

---

*) Wahrscheinlich gab diese Beobachtung Schönbein Veranlassung, sich der Guajaktinctur als Reagens auf Ozon zu bedienen.

mische Wirkung dem durch das Licht, dem zersetzten Lichtstrahl, innewohnenden Vermögen, den Sauerstoff der Atmosphäre, gleich der Elektricität in activen Sauerstoff oder Ozon umzuwandeln, zuzuschreiben sei.

Es hat ferner Pagenstecher (*Trommsdorff's n. J. Bd. 3. pag. 447*) gefunden, dass einige Tropfen Blausäure nebst einer Kupferlösung in einen spirituösen Aufguss von Guajakholz geschüttet, denselben schön blau färben. Diese letzte interessante Beobachtung stand bis jetzt isolirt und ohne Zusammenhang mit den übrigen ähnlichen Erscheinungen der Farbenreactionen der weingeistigen Guajaktinctur. Das ungemein zarte Verhalten des Guajakpapiers zu den Halogenen, ein Verhalten, das dem der blauen Pflanzenfarben, besonders dem Lackmuspapier, gegen Säuren und Alkalien zur Seite zu stellen ist, veranlasste mich, diese Pagenstecher'sche Beobachtung zu wiederholen. Es hat sich mir hierdurch eine neue Aehnlichkeit des Cyans als zusammengesetzten Körpers in seiner chemischen Nachahmung der einfachen Halogene herausgestellt, die man nicht ahnen konnte.

Die Reaction des Cyans als Cyanwasserstoffsäure unter (Mitwirkung?) Anwesenheit eines Kupferoxydsalzes im weingeistgelösten Zustande beider Körper ist so bestimmt gegen Guajakpapier, als chartirtes Reagens, dass 1 Theil Cyan sich vollständig deutlich in 1000 Theilen Weingeist nachweisen lässt, ja dass hiermit noch lange nicht die Grenze des möglichen Nachweises überschritten ist, eine Reaction, die weder durch salpetersaures Silberoxyd, noch Eisen so sichtbar erreicht werden kann. Es wird anschaulicher ausgedrückt, wenn ich sage, dass, wenn 6—8 Tropfen concentrirtes Bittermandelwasser in 1 Loth Weingeist unter Zusatz einiger Tropfen einer Kupferoxydlösung in einem Glase zusammengebracht werden, in welches ein Streifen Guajakpapier geführt wird, nach einigen Minuten das Papier gebläut erscheint, welche Farbe sich der Flüssigkeit mittheilt. Ohne Kupfer erfolgt natürlich keine Reaction. In so weit man in irgend einer farblosen Flüssigkeit Kupfer oder Cyanwasserstoffsäure oder cyanhal-

tigen Benzoylwasserstoff nachweisen will, dient das Guajakpapier als ein zuverlässiges Reagens dafür, namentlich für blausäurehaltige Wässer und spirituöse ätherische Oele, Aether, Weine, Liqueure u. s. w., und zwar um so bevorzugter, als es keine besondere Bedingung voraussetzt, wie die, dass das Cyan als Wasserstoffsäure frei in der Flüssigkeit auftreten müsse.

Reiner Salpeter- und salpetriger Säureäther verhalten sich gegen das Guajakpapier indifferent, nur ein Blausäuregehalt des letzteren würde eine blaue Reaction in Begleitung von Kupferoxyd erzeugen.

Die blaue Reaction des Guajaks, durch Blausäure und Kupfer hervorgerufen, geht nicht in die grüne und gelbe über, wie beim Chlor und Jod, sondern sie verliert schneller durch Erhitzung ihre Farbe in einer Flüssigkeit ganz und es suspendirt in derselben ein Kupferresinat, das sich abscheiden lässt.

Einige Bemerkungen über Zincum chloratum;

von

Bohm.

Nach der von Dr. Wittstein angegebenen Vorschrift erhält man ein vorzüglich schönes Präparat von blendendweisser Farbe, und da diese Bereitungsweise schon früher bekannt war, so kann ich keinen Grund finden, weshalb nicht diese Vorschrift in die Pharm. Bor. Ed. VI. aufgenommen worden ist.

Um indessen aufgesammelte Rückstände von *Zincum aceticum*, eingedampfte Mutterlauge und ungelöstes *Zincum hydr. carb.* zu verwerthen, wurden dieselben auf *Zincum chlorat.* in der Art verarbeitet, dass sie in einem Ueberschuss von *Acid. hydrochlorat.* gelöst, so lange erhitzt wurden, bis jeder Geruch nach Essigsäure verschwunden war*).

*) Zwei andere Methoden zur Zersetzung des *Zincum aceticum* erwiesen sich nicht als praktisch:

Die obige Lauge wird nun abgedampft, die Salzmasse durch Schmelzen von dem überschüssigen *Acid. hydrochlor.* und zugleich von den mechanischen (organischen) Verunreinigungen befreit. Wie denn dieses Schmelzen früher schon als bekanntes Mittel angewendet wurde, um aus Zinkoxyd möglichst weisses *Zincum chlorat.* zu erhalten.

Löst man nun die Salzmasse in Wasser und filtrirt höchst sorgfältig durch Glas, so erhält man ein Präparat. dem der Pharmakpöe entsprechend, welches gewöhnlich weiss genannt wird, doch dem *Zincum chloratum* nach Wittstein's Vorschrift gegenüber diese Bezeichnung keineswegs rechtfertigt.

Da durch keine aller angewendeten Operationen ein besseres Resultat erzielt werden konnte, so kam ich zu dem Schlusse: es müssten andere Verunreinigungen zu Grunde liegen. Der wasserhellen Lösung wurde zuerst Chlorwasser im Ueberschuss zugesetzt und nun war das Räthsel gelöst. Am andern Morgen fand ich den Boden des Gefässes mit einem braunen Niederschlage bedeckt, welcher als Eisenoxyd erkannt wurde, und die davon befreite Flüssigkeit gab ein *Zinc. chlorat.*, welches dem Eingangs erwähnten nicht nachsteht.

Diese Erscheinung war um so auffallender, als die angewendeten Materialien kein Eisen enthalten konnten; ich warf deshalb die Frage auf; sollte die gelbliche Farbe des Zinkoxyds vielleicht von einer Spur Eisenoxyd herrühren? obgleich ich Mohr's Abhandlung darüber gelesen. Die erste

---

1. *Zinc. acet.* durch Glühen in Zinkoxyd zu verwandeln. — Hierbei ist Verlust von *Zincum*, da sich das Oxyd durch die gebildete Kohle reducirt, welche Eigenschaft auch Wittstein beim *Zincum aceticum* anführt, und die durch Auffangen der Dämpfe in einem über den Tiegel während des Glühens gestürzten grossen Cylinder, nach dem Lösen des Anfluges in *Acid. hydrochlor.* bewiesen wurde.

2. *Zinc. acet.* im Ueberschuss von *Acid. hydrochlor.* gelöst, sogleich zur Trockne zu bringen. — Hierbei entgeht ein Theil des essigsauren Salzes leicht der Zersetzung und die vorhin genannten Uebelstände treten dennoch störend auf.

Folge war die Untersuchung einer Menge Zinkoxyde aus den renommirtesten Laboratorien. Das Resultat beantwortete zwar die Frage nicht erschöpfend, war indessen eben so interessant, wie überraschend; denn in allen Oxyden zeigte sich jener braune Bodensatz. Es wurden 2 Drachm. *Zincum* in *Acid. hydrochlor.* gelöst, dies sogleich wieder zur Trockne gebracht, mit wenig Wasser aufgenommen, mit Chlorwasser im Ueberschuss versetzt und das Ganze erwärmt. Wurde die Lösung nicht klar, so wurde tropfenweise *Acid. hydrochlor.* zugesetzt. Nach längerem oder kürzerem Stehen, 6—24 Stunden, hatte sich das Eisenoxyd abgelagert, oft nur als sehr dünne Schicht, die nur mit Vorsicht zu trennen war; denn mit Zinkoxyd zusammen entschwinden die Reactionen dem Auge.

Es bleiben nun folgende Fragen übrig, mit deren Lösung ich ferner beschäftigt bin: Ist das Eisenoxyd in jedem Zinkoxyd, welches gelbliche Farbe zeigt? — Ist es durch Schuld des Arbeiters darin, oder lässt es sich aus dem *Zinc. sulphuric.* durch Chlor nicht ganz abscheiden? — Wie ist es im *Zinc. hydrico-carbon.* enthalten?

Diese vorläufige Notiz hat daher nur den Zweck, andere geschätzte Arbeiter, namentlich Hrn. Dr. Mohr, aufmerksam zu machen, um vergleichende Beobachtungen anstellen zu können, welche allerdings durch den sehr geringen Gehalt des Zinkoxyds an Eisenoxyd erschwert werden; denn die oben erwähnten Rückstände rührten von circa $2\frac{1}{2}$ Pfd. *Zinc. hydric.-carb.* her, welche zu *Zinc. acetic.* verarbeitet waren, und es muss angenommen werden, dass die ganze Menge des Eisengehaltes in der Mutterlauge enthalten war *).

*) Dass die basischen Zinksalze von ihrem Gehalte an Eisen vollständig und am besten durch Chlor befreiet werden, habe ich bereits vor Jahren (*s. Annal. der Pharm. Bd. 10. p. 66*) bewiesen. Auch ist ebend. p. 73 gezeigt worden, wie aus überschüssigem Zink, Salzsäure und Chlor eine völlig eisenfreie Zinkchloridlösung leicht herzustellen ist. — Eine sehr scharfe Prüfung der Zinksalze auf Eisenoxyd oder Eisenoxydul ist: Man setzt den Zinklösungen Gerbstoff und nun essigsaures Natron hinzu, dann

Zoochemische Untersuchungen;

von

Landerer.

Untersuchung der Flüssigkeit der Musquitos.

Zu den lästigsten Insecten Griechenlands, die dem Menschen die Nachtruhe rauben und deren Stich dem Menschen und besonders zarten Subjecten und Kindern Schmerz und starkes Beissen verursachen, sind die sogenannten *Musquitos,* womit man in Brasilien die kleinen Mücken *Musca, Mosca* belegt. Dieses lästige Insect ist *Culex,* von den Griechen Κωνόωια genannt. Da durch den Stich dieses Insects die Stelle sich sehr röthet und anschwillt, welche Symptome sich bedeutend steigern, wenn man die entzündeten Stellen reibt, so dachte ich diese ausspritzende Flüssigkeit sehr saurer Natur und zur Untersuchung derselben sammelte ich mit Mühe mehrere Tausende dieser Insecten, die ich in ein kleines Glas steckte und zuletzt mittelst eines Glasstabes zerquetschte. Durch Auswaschen dieser zerquetschten Insecten mittelst destillirten Wassers erhielt ich sodann eine sehr sauer reagirende Flüssigkeit, in der ich freie Salzsäure und Ameisensäure fand nebst Spuren von Eiweissstoff.

Ueber die in einem Tumor gelatinosus enthaltene Flüssigkeit.

Durch die Exstirpation einer dem Anscheine und dem Inhalte nach mit *Meliceris* ähnlichen Geschwulst hatte ich Gelegenheit, die darin enthaltene Flüssigkeit oder vielmehr

---

aber zur Wiederaufnahme des gerbsauren Zinkoxyds tropfenweise verdünnte Salzsäure. Auch die kleinste Spur von Eisen macht sich durch eine violette oder schwärzliche Färbung der Flüssigkeit bemerklich, die freilich durch überschüssige Salzsäure ebenfalls verschwinden muss. Besonders bei der Prüfung der Zinklösungen auf Eisen muss auf die verschiedene Schärfe der Reagentien gegen Eisenoxydul und Eisenoxyd gehörig Rücksicht genommen werden. H. Wr.

gelatinöse Substanz zu untersuchen, die nachstehende physische und chemische Eigenschaften zeigte. Der Beutel, in den dieselbe eingeschlossen war, hatte die Grösse eines kleinen Eies und nach Eröffnung desselben entleerte sich eine in einer höchst dünnen Membran eingeschlossene Flüssigkeit, die jedoch durch mikroskopische Untersuchung in eine Anzahl von Zellen eingeschlossen war und von denen einige verschobene rhomboëdrische Formen zeigten. Die darin enthaltene Flüssigkeit stellte eine vollkommene durchsichtige, gallertartige Masse dar, die dem *Humor vitreus* vollkommen gleich kam. Diese gallertartige Flüssigkeit verlor die gelatinöse Consistenz durch den Einfluss der Luft und verwandelte sich in eine jedoch immer noch schleimige und fadenziehende Flüssigkeit, die auf Veilchensaft und Rhabarberpapier sehr stark alkalisch reagirte. Auf Zusatz von Säuren zu dieser Flüssigkeit bildeten sich unter gelindem Aufbrausen und leichter Gasentwickelung eine Menge von Flocken, die sich aus Eiweissstoff bestehend zeigten, der zuvor in kohlensaurem Natron aufgelöst gewesen war. Durch Abdampfen der schleimigen Flüssigkeit und durch Glühen blieb ein salzähnlicher Rückstand, in dem sich phosphorsaures Ammoniak, Chlornatrium, essigsaures Ammoniak und Spuren schwefelsaurer Salze fanden, und ausserdem eine gelbe organische Substanz, die sich mittelst Aethers ausziehen liess, einen sehr bittern, gallenähnlichen Geschmack besass, sich auf Lackmuspapier gleich einer schwachen Säure verhielt und die Eigenschaft der Fettsäuren besass.

Ueber eine eigenthümliche Concretion aus der Leber eines Lammes.

Es ist bekannt, dass im ganzen Oriente die Sitte existirt, dass jede Familie, so arm sie auch immer sei, am Ostertage ein Lamm schlachtet und dasselbe unter freiem Himmel am Spiesse gebraten mit den Ihrigen verzehrt. Nur im Königreiche Griechenland werden an diesem einzigen Tage gegen 200,000 Lämmer geschlachtet und es

macht einen traurigen Eindruck am Charfreitage und am Charsamstage nur nach Athen 12 bis 15,000 Lämmer aus allen Orten hineintreiben zu sehen, die am andern Morgen geschlachtet und an einem Tage verzehrt werden.. An diesem Lämmer-Verheerungstage habe ich von einem mir bekannten Fleischer, der gegen 500 Lämmer geschlachtet und ausgebalgt hatte, eine Concretion (λιθάρι, Stein) erhalten, die derselbe in der Leber, die jedoch nach seiner Aussage ganz entartet und ungemein hart gewesen war, gefunden hatte. Diese Concretion hatte die Grösse einer Haselnuss, eine unregelmässige Form, mehr oder weniger mit der äussern Gestalt einer Wallnuss Aehnlichkeit, jedoch mit grossen Zacken und Erhabenheiten und Grübchen, zeigte keine Schichten, besass eine rothbraune Farbe, und durch das Zerbeissen entwickelte sich ein sehr intensiver; bitterer Geschmack, zeigte sich im Wasser beinahe völlig unlöslich, grösstentheils jedoch in Weingeist und auch in Aether löslich und sämmtliche Lösungen zeigten auf Lackmuspapier und dessen Tinctur sehr saure Eigenschaften. Die aus der weingeistigen Lösung durch vorsichtiges Abdampfen erhaltene Säure zeigte die grösste Aehnlichkeit mit der Bezoarsäure, indem dieselbe beim Uebergiessen mit concentrirter Schwefelsäure eine citronengelbe Farbe annahm und auf Zusatz von Wasser zu dieser Lösung schieden sich eine Menge von kleinen Kryställchen aus, die sich unter der Loupe als kleine Spiesschen darstellten. Diese im Weingeist lösliche Bezoarsäure(?) löste sich auch in den verschiedenen Alkalien auf, besonders leicht, jedoch in verdünnter Aetzkalilauge, und diese kalische Lösung änderte durch Einfluss der Luft ihre Farbe in Grünlichbraun und Blauschwarz, eine Eigenschaft, die sich auch bei der Bezoarsäure zeigt, und diese veränderte Bezoarsäure ist die bekannte Glaukomelansäure. Durch Verbrennen dieser Concretion im Platinlöffelchen schmolz dieselbe, entwickelte sehr schnell empyreumatische Dämpfe, die sich entzündeten und zwar unter Verbreitung eines nicht unangenehmen, dem Styrax ähnlichen Geruches. Als Resultat dieser Verbrennung blieb eine sehr spongiöse Kohle

und nach der Einäscherung derselben zeigte sich in der Asche kohlensaurer und phosphorsaurer Kalk mit Spuren von Eisenoxydul, was ich aus der magnetischen Eigenschaft derselben schloss, indem $\frac{1}{10}$ dieser Asche dem Magnet folgte.

Chininsulphat-Auffindung in der bei Diarrhoea entleerten Flüssigkeit.

Während der jüngsten heftigen Fieberepidemie habe ich sehr häufig die Beobachtung zu machen Gelegenheit gehabt, dass das Chininsulphat bei Kindern, weniger bei Erwachsenen, Diarrhöe und auch Dysenterie hervorzubringen im Stande war, und diese Erscheinungen zeigten sich besonders häufig, wenn das Chinin nur kurze Zeit vor dem Fieberanfalle gegeben wurde. — Da ich nun dachte, dass in diesen Fällen keine Absorption desselben noch statt gefunden und sich selbes in den Secretionsflüssigkeiten auffinden lassen könne, so untersuchte ich den Harn und die seröse Darmflüssigkeit auf die Gegenwart von Chinin, und mit aller Gewissheit liess sich dasselbe zwar in der durch Diarrhöe entleerten Flüssigkeit, aber nicht in dem Harne auffinden.

II. Monatsbericht.

Ueber die Holzkohlen.

Violette veröffentlichte darüber eine grosse Arbeit, deren Resultate auszugsweise folgende sind:

Er stellte Kohlen dar, 1) von dem Faulbaumholz bei steigenden Temperaturen zwischen 150° und 1500° C., 2) Kohlen ebenfalls von Faulbaumholz und bei steigender Temperatur aber in verschlossenen Gefässen, 3) aus den verschiedenen Holzsorten der Pulverfabriken Frankreichs und 4) aus 75 Sorten in- und ausländischen Holzes bei einer Temperatur von 300°.

Jede dieser Kohlen unterwarf er der Elementaranalyse und erlangte dadurch nicht unwichtige Resultate sowohl bezüglich des Kohlenstoffgehaltes, als auch der Bestandtheile der verflüchtigten Producte der Aschenmengen. Die Verkohlung wurde bis zu der Temperatur von 350° in eisernen Röhren mittelst durchstreichenden, auf die gewünschte Temperatur erhitzten, Wasserdampfes bewerkstelligt, bei höheren Temperaturen wurden dann irdene Tiegel in Windöfen oder, um die höchste Temperatur zu erhalten, im Schmiedeofen angewendet. Die Temperaturgrade wurden dann, wenn das Quecksilberthermometer nicht mehr ausreichte, durch den verschiedenen Schmelzpunct der Metalle erforscht, welche, meist in Thonkügelchen eingeschlossen, in die Tiegel mit eingethan wurden.

Sämmtliches zur Verkohlung angewendete Holz war vorher bei 150° getrocknet; die Verluste an Wasser schwankten hierbei zwischen 12,5 und 17,0 Proc. Je mehr die Temperatur des Verkohlens stieg, desto mehr flüchtige Producte und natürlich um so weniger Kohle wurden erhalten. Bei 150° getrocknete Kohle verlor bei 160° 2 Proc. flüchtige Producte und hinterliess 98 Proc. nur gebräuntes Holz, unter 280° näherte sich die Kohle immer noch mehr dem Holze, über 280° nahm sie eine dunklere Farbe an und bei 350° begann sie schwarz zu werden. Temperaturen zwischen 1000° und 1500° lieferten eine sehr schwarze, feste, schwer zerreibliche und schwer entzündliche Kohle mit metallischem Klang. Die Ausbeute an Kohle variirte zwischen 280° und 1500° so, dass bei ersterer Temperatur 36,16 Proc., bei letzterer nur 15 Proc. erhalten wurden.

Violette machte nun auch Versuche, ob schnellere und langsamere Verkohlung einen Unterschied in der Kohlenausbeute veranlasse und erhielt als Resultat, dass die langsame Verkohlung bei 432° 18,87 Proc., die schnelle nur 8,96 Proc. Kohle lieferte. Sämmtliche Kohlen der Elementaranalyse unterworfen, zeigten in Rücksicht ihres Kohlenstoffgehaltes das umgekehrte Verhältniss, als bei der Kohlenausbeute, indem die bei höherer Temperatur erhaltenen Kohlen einen steigenden Kohlenstoffgehalt ergaben. Kohlen bei 280° erhalten enthielten 72,639 Proc. Kohlenstoff
» » 350° » » 76,644 » »
» » 1500° » » 94,566 » »

Die schnellere und langsamere Verkohlung bei derselben Temperatur ergab für die letztere 82,106 Proc., für die erstere 79,589 Proc. Kohlenstoff.

Die bei der Verkohlung verflüchtigten Producte zeigen bei zunehmender Temperatur einen wachsenden Gehalt an Kohlenstoff, so, dass sie, auf 100 Theile des angewendeten Holzes berechnet, enthielten:

bei 280° 21,24 Proc. Kohlenstoff
» 350° 24,78 » »
» 1500° 31,44 » »

Der Gehalt an nichtverbrennlichen Bestandtheilen der Kohlen, an Asche, steigt natürlich mit der Dichtigkeit der Kohle, er beträgt bei 280° 0,568 Proc. und steigt bis zu 1,945 Proc. bei 1500°.

Violette verkohlte nun Holz in verschlossenen Gefässen. Er wendete hierzu starke, zugeschmolzene Glasröhren an, in welchen sich das zu verkohlende Holz befand; zu jedem Versuche wurden 4 Röhren verwendet, von denen jede noch in eine Metallröhre eingeschlossen war, um im Falle der Zertrümmerung der einen eine Wirkung auf die andere zu verhüten. In der Regel zersprangen 1 oder 2 mit heftigem Knalle, besonders bei Anwendung von Temperaturen zwischen 300° und 350°, die ganz gebliebenen Röhren waren nach Beendigung des Versuches noch durchsichtig, so dass man das verkohlte Holz sehen konnte nebst einer Flüssigkeit von den verflüchtigten Producten. Diese befanden sich natürlich unter einem grossen Drucke und zertrümmerten sehr leicht beim Oeffnen die Röhren durch das gewaltsame Ausströmen der Gase. Violette vermied es endlich dadurch, dass er die Spitze der Röhren über der Lampe erweichte, wobei dann pfeifend die Gase entwichen Durch das vor- und nachherige Wägen der Röhren wurde die Quantität der flüssigen und festen Producte der Verkohlung erhalten.

Bei einer Hitze von 160° wurde das Holz rothgelb und die Röhre etwas braun gefärbt, bei 200° gab es schon Kohle, welche auf Papier einen Strich gab, nebenbei bildete sich viel Theer, bei 260° wurde die Kohle schon fester, so dass sie auf Papier keinen Strich mehr gab, bei 300° war sie schon geschmolzen und bei 340° hatte sie die grösste Aehnlichkeit mit der geschmolzenen Backkohle, war völlig geflossen und haftete der Röhre an. Die Analysen ergaben, dass durch das Verkohlen im verschlossenen Raume der Kohlenstoffgehalt der verflüchtigten Producte in höheren Temperaturen bedeutend vermindert werde; denn, während bei 160° die Ausbeute an Kohle nach der gewöhnlichen Weise 98 Proc., und im verschlossenem Raume 97,4 Proc. beträgt, giebt das letztere Verfahren bei 340° 79,1 Proc. Kohle, das erstere nur 29,66 Proc.

Violette untersuchte die so erhaltenen Kohlen auch auf den Aschengehalt und erhielt bei dem Verkohlen im verschlossenen Raume bei 340° 3,8375 Proc. Asche, das gewöhnliche Verfahren hatte bei derselben Temperatur nur 0,14 Proc. ergeben, was ein Beweis ist, dass auch die unorganischen Bestandtheile sich theilweise mit verflüchtigen oder auch nur mechanisch mit fortgerissen werden.

Es folgt nun noch eine grosse Reihe von Verkohlungen von Hölzern aus den verschiedenen Pulverfabriken Frankreichs, so wie auch anderer Holzarten, welche gleiche Resultate liefern und somit für die obigen interessanten Versuche eine grosse Stütze abgeben. Der Kürze wegen und um Wiederholungen zu vermeiden, verweisen wir aber auf die Originalarbeit oder deren Uebersetzung. *(Annal. de Chim. et de Ph. XXXII. p. 304. — Journ. für prakt. Chem. Bd. 54, Hft. 6. 1852.)* *E. R.*

Quantitative Bestimmung des Stickstoffs durch Messung seines Volums.

Eine neue Methode der Stickstoffbestimmung ist von W. Heintz angegeben. Er wurde zum Aufsuchen derselben veranlasst, weil das sehr angenehme Verfahren von Will und Varrentrapp nicht überall anwendbar ist und alle anderen Verfahrungsarten mehreren Unvollkommenheiten unterliegen. Die Verbrennung wird in einem Glasrohre von sehr schwer schmelzbarem Glase von 22 bis 24" Länge vorgenommen. In dieses bringt er zuerst doppelt-kohlensaures Natron, hierauf einen Pfropf von ausgeglühetem Asbest; dann nahe so viel geschmolzenes chlorsaures Kali, als nothwendig ist, den Kohlen- und Wasser-

stoff der zu verbrennenden Substanz zu oxydiren, nun folgt wieder ein lockerer Asbestpfropf, dann eine 2 Zoll lange Schicht von noch warmem Kupferoxyd, dann die zu untersuchende Substanz mit Kupferoxyd gemischt, jetzt setzt man wieder einen Asbestpfropf auf und nun eine 6″ lange Schicht von Kupferoxyd, dann noch etwa 3″ lang durch Wasserstoff reducirte Kupferdrehspäne; hierauf setzt man wieder lose einen Asbestpfropf von $1\frac{1}{2}$ Zoll Länge, dann wird das Rohr mit warmem Kalihydrat gefüllt und endlich mit einem Asbestpfropf geschlossen. Am Anfange des Verbrennungsrohres bringt man ein rechtwinklig gebogenes Glasrohr an und dies mit einem Wasserstoffgas-Entwickelungsapparate in Verbindung, das entgegengesetzte Ende verbindet man mit dem Gasleitungsrohre und dies mit einer Handluftpumpe; das Gasrohr taucht unter Quecksilber; die Verbindung mit dem Gasentwickelungsapparate und die des Gasrohres mit der Luftpumpe ist durch Hähne verschliessbar. Ueber das Gasleitungsrohr wird eine in Cubikcentimeter getheilte zum grössten Theil mit Quecksilber gefüllte, gleichzeitig aber 15—20 Cubikcentimeter starker Kalilauge enthaltende Glocke gestellt. Durch das Wasserstoffgas wird, mit Hülfe der Luftpumpe, zuerst die Entfernung aller atmosphärischen Luft bewirkt, durch das chlorsaure Kali und Kupferoxyd die Umwandlung des Kohlen- und Wasserstoffes in Wasser und Kohlensäure bezweckt, welche nun sowohl vom Kalihydrat als der Aetzlauge aufgesogen wird; durch Erhitzen des doppelt-kohlensauren Kalis, nachdem die Verbrennung beendigt, werden die zurückbleibenden Gase ausgetrieben und so das Stickstoffgas endlich durch das Maass bestimmt. Man wird so wenigstens den Gang des Verfahrens beurtheilen können, wenn auch keine Zeichnung dabei ist. Der Erfinder desselben will bei gutem Schluss desselben, den man durch den Stand des Quecksilbers controliren kann, die sichersten Resultate erhalten haben. *(Poggend. Annal. 1852. No. 2. pag. 263—286.)* *Mr.*

Identität der Donarerde und Thorerde.

Die Donarerde wurde zuerst vom Prof. Bergemann in Bonn als ein selbstständiges Oxyd, aber der Thorerde sehr nahe stehend, erkannt und aufgeführt *(S. dies. Arch. Bd. 69. pag. 49)*, nach A. Damour in Paris ist dieselbe aber nur eine unreine Thorerde; hiermit stimmen auch die Untersuchungen des Prof. Berlin in Lund überein,

welcher dieselbe für eine mit kleinen Mengen Uranoxyds, Eisenoxyds, Vanadin- und Molybdänsäure verunreinigte Thorerde erklärt. Der Letztere macht auch auf ein verschiedenes Verhalten der aus dem Glühen des Hydrates und der aus der Verbindung mit Kleesäure erhaltenen Thorerde aufmerksam; die erstere ist in Säuren völlig unlöslich, die aus dem kleesauren Salze löst sich aber allmälig in concentrirter Chlorwasserstoffsäure. Die neuesten Untersuchungen von Bergemann geben zwar schon eine mögliche Identität der beiden Erden zu, es geht aber aus denselben auch hervor, dass das, was man bis jetzt für reine Thorerde gehalten, eine Verbindung von Thorerde und Kali ist. Der Hauptunterschied, die verschiedene Farbe der beiden Erden, fällt durch diese Untersuchungen hinweg und Bergemann vermuthet, dass die Donarerde die reine Thorerde sei. An der Verunreinigung mit Kali liegt es nach Bergemann wohl auch, dass die sogenannte Thorerde nicht durch Kalium, wohl aber die Donarerde dadurch reducirt wird. Der Thorit hat nach Bergemann ein spec. Gewicht von 4,63, der Oronzit von 5,397 und wäre dieser demnach $3ThO^3SiO^3 + 2HO$, der Thorit hätte aber 1 Atom Wasser weniger. *(Poggend. Annal. 1852. No. 4. pag. 555 bis 565.)* *Mr.*

Nickel und Kobalt in Mineralwässern.

Nach den neuesten Untersuchungen der Mineralwässer von Nérac von Mazade soll darin ein Gehalt von Nickel und Kobalt vorhanden sein. *(Compt. rend. T. 34. — Chem.-pharm. Centrbl. 1852. No. 21.)* *B.*

Prüfung des Braunsteins und Chlorkalks auf deren Gehalt an Mangansuperoxyd und wirksamem Chlor.

Dr. L. Müller gründet auf die Eigenschaft des Zinnchlorürs eine Menge von Körpern zu reduciren, Oxyde in Oxydule, Chloride in Chlorüre und namentlich auch das Eisenchlorid in Eisenchlorür überzuführen, während es selbst ganz oder theilweise in Zinnchlorid übergeht, ein neues chlorimetrisches Verfahren. Von der Wirkung des Zinnchlorürs auf das Eisenchlorid überzeugt man sich leicht durch den Farbenwechsel, welcher eine Auflösung des letzteren auf Zuthun einer Auflösung des ersteren erleidet, die braungelbe Farbe des Eisenchlorids verschwindet allmälig und man erhält eine farblose oder schwach grün gefärbte Flüssigkeit, in welcher das Eisen als Chlorür ent-

halten ist. Es fällt dieser Farbenwechsel noch mehr in die Augen, wenn man der Auflösung von Eisenchlorid vor dem Versuch einige Tropfen einer Auflösung von Rhodankalium (Schwefelcyankalium) zusetzt; es bildet sich hierbei Rhodaneisen, welches der Flüssigkeit eine tief dunkelrothe Färbung ertheilt, die verschwindet, sobald eine hinreichende Menge Zinnchlorür zugesetzt ist.

Es ist nun klar, dass dies gegenseitige Verhalten von Zinnchlorür und Eisenchlorid dazu benutzt werden kann, um Auflösungen des einen Salzes durch eine solche des anderen, deren Salzgehalt bekannt ist, zu analysiren. Die stöchiometrischen Verhältnisse ergeben, dass 1178,574 Zinnchlorür und 1990,894 Eisenchlorid: 1621,854 Zinnchlorid und 1547,614 Eisenchlorür liefern. In diesen Zahlen sind die Grundlagen zur Ausführung des von Müller dargelegten und durch besondere Tabellen erleichterten chlorimetrischen Verfahrens gegeben, das sich indessen nach Belieben durch Anfertigung titrirter Auflösungen abändern und für den jedesmaligen Zweck geeignet machen lässt. Darauf kommt es indessen an, dass man eine von Salpetersäure und Chlor freie Eisenchloridlösung auf ihren Eisenchloridgehalt prüft, indem man das Eisen nach bekannter Methode mittelst Ammoniaks ausfällt und als Eisenoxyd bestimmt. In der Eisenchloridlösung von bestimmtem Eisenchloridgehalt hat man dann das Mittel, jede Zinnchlorürlösung genau auf ihren Zinnchlorürgehalt zu prüfen und so die zur Bestimmung des Chlors nöthigen Factoren zu erhalten. Von besonderer Wichtigkeit ist die durch Müller's Versuche ermittelte Thatsache, dass die Zinnchlorürlösung das freie Chlor leichter und sicherer bindet, als eine Eisenchlorürlösung. Hiernach lässt man also zur Erforschung des Manganhyperoxydgehalts im Braunstein das aus diesem mittelst Salzsäure entwickelte Chlor in eine Zinnchlorürlösung treten, und vermischt zur Prüfung des Chlorkalks eine Auflösung desselben ebenfalls mit Zinnchlorürlösung. Ist die Menge des in den Zinnchlorürlösungen vor der Absorption des Chlors enthaltenen Zinnchlorürs bekannt, so ist aus der mittelst der Eisenchloridlösung von bestimmtem Eisenchloridgehalt zu erforschenden Verminderung des Zinnchlorürs auch die Menge des gebildeten Zinnchlorids und somit die Menge des absorbirten Chlors und alles Weitere leicht zu berechnen. Dass man beim Zusatz der Eisenchloridlösung vorsichtig ist und genau auf die nicht mehr entstehende Entfärbung achtet, versteht sich von selbst. *(Annal. der Chem. u. Pharm. LXXX. p. 98 bis 106.)* G.

Borsäure im Kochbrunnen zu Wiesbaden und in der Aachener Kaiserquelle.

Fresenius hat nach der von H. Rose in seinem Handbuche der analytischen Chemie angegebenen (übrigens schon sehr lange bekannten) Methode zur Auffindung der Borsäure den Kochbrunnen zu Wiesbaden untersucht und dieselbe wirklich darin gefunden.

Die Methode besteht darin, dass man die Flüssigkeit, welche Borsäure enthalten soll, mit Salzsäure ansäuert und einen Streifen Curcumapapier eintaucht; bei Anwesenheit von Borsäure nimmt der eingetauchte Theil des Papiers nach dem Trocknen eine rothbraune Farbe an. (Dieselbe Bezeichnung für die Farbenveränderung des Curcumapapiers durch Borsäure, vornehmlich bei Gegenwart von Salzsäure, habe ich schon in den ersten Auflagen meiner chemischen Tabellen gebraucht. In meiner Anleitung zur chemischen Analyse pag. 390 und in den kleinen analytisch-chemischen Tabellen vom Jahre 1847 ist diese Farbenveränderung, die von der durch Alkalien leicht zu unterscheiden ist, eine lebhaft braunrothe bis orangerothe oder mennigrothe genannt worden. Vergl. auch dies. Arch. Bd. 36. pag. 17. Wr.)

Fresenius prüfte nun diese Methode auf ihre Genauigkeit und fand, dass eine Lösung von 1 Theil Borax in 1000 Theilen Wasser die Reaction noch gab.

Zu der Untersuchung des Kochbrunnens wurden 30 Pfd. Wasser, welches mit reinem kohlensaurem Natron bis zur stark alkalischen Reaction versetzt war, in einem kupfernen Kessel kochend eingedampft. Als noch 1 bis 2 Pfund Flüssigkeit übrig waren, wurde heiss in eine Porcellanschale filtrirt, das Filtrat mit Salzsäure fast gesättigt und wieder kochend auf etwa ein Viertel verdunstet. Durch Abfiltriren schied man das auskrystallisirte Kochsalz von der heissen Lauge ab. Das Filtrat wurde wegen eines geringen Gehaltes an Kupfer mit Salzsäure schwach angesäuert, mit Schwefelwasserstoff gesättigt, 12 Stunden stehen gelassen und dann filtrirt. Das Filtrat zeigte schon jetzt auf Curcumapapier eine schwache Reaction der Borsäure; jedoch wurde die Lösung zur besseren Ueberzeugung noch einmal mit kohlensaurem Natron übersättigt, auf etwa 2 Loth Flüssigkeit eingedampft und noch heiss filtrirt. Hierauf mit Salzsäure versetzt und Curcumapapier geprüft, erhielt Fresenius eine ziemlich starke, sehr deutliche Reaction auf Borsäure, indem das eingetauchte Papier bei 100° C. getrocknet wurde.

Zur Trockne verdunstet und mit Weingeist und Schwefelsäure versetzt, konnte beim Erhitzen und Anzünden keine, beim Ausblasen und Wiederanzünden aber eine gelbgrüne Färbung der Flammenränder wahrgenommen werden.

Zur Sicherheit wurde auch noch das gebrauchte kohlensaure Natron nach derselben Methode auf Borsäure untersucht und völlig frei davon gefunden.

R. Wildenstein in Aachen untersuchte nun nach derselben Weise die Aachener Kaiserquelle auf einen Gehalt an Borsäure und fand dieselbe ebenfalls ganz deutlich. Er wendete 50 Pfund Mineralwasser zu der Untersuchung an. *(Journ. für prakt. Chemie. Bd. 55. Hft. 3. p. 163.)*

E. R.

Die Aachener Schwefelquellen

sind von Liebig neuerdings untersucht. Das Resultat der Untersuchungen ergiebt folgende Zusammenstellung.

1000 Theile enthalten an nicht-flüchtigen Bestandtheilen:

	Kaiser-quelle.	Cornelius-quelle.	Rosen-quelle.	Quirinus-quelle.
Chlornatrium	2,63940	2,46510	2,54588	2,59595
Bromnatrium	0,00360	0,00360	0,00360	0,00360
Jodnatrium	0,00051	0,00048	0,00049	0,00051
Schwefelnatrium	0,00950	0,00544	0,00747	0,00234
Kohlensaures Natron	0,65040	0,79701	0,52926	0,55267
Schwefelsaures Natron	0,28272	0,28664	0,28225	0,29202
Schwefelsaures Kali	0,15445	0,15663	0,15400	0,15160
Kohlensauren Kalk	0,15851	0,13178	0,18394	0,17180
Kohlensaure Magnesia	0,05147	0,02493	0,02652	0,03346
Kohlensaures Eisenoxydul	0,00955	0,00597	0,00597	0,00525
Kieselerde	0,06611	0,05971	0,03930	0,06204
Organische Materie	0,07517	0,09279	0,09151	0,09783
Kohlensaures Lithion	0,00029	0,00029	0,00029	0,00029
Kohlensauren Strontian	0,00022	0,00019	0,00027	0,00025
Kohlensaures Manganoxydul	—	—	—	—
Phosphorsaure Thonerde	—	—	—	—
Fluorcalcium	—	—	—	—
Ammoniak	—	—	—	—
Summa	4,10190	3,73056	3,89075	3,96961.

100 Volumina des durch Auskochen bei Luftabschluss aus den Quellen erhaltenen Gases enthalten:

	Kaiser-quelle.	Cornelius-quelle.	Rosen-quelle.	Quirinus-quelle.
Stickstoff	9,00	7,79	9,14	6,41
Kohlensäure	89,40	92,21	90,31	93,25
Grubengas	0,37	Spur	0,55	0,26
Schwefelwasserstoff	0,00	0,00	0,00	0,00
Sauerstoff	1,23	0,00	0,00	0,08
Summa	100,00	100,00	100,00	100,00.

100 Volumina der in Wasser aufsteigenden Gase enthalten:

	Kaiser-quelle.	Cornelius-quelle.	Rosen-quelle.	Quirinus-quelle.
Stickstoff	66,98	81,68	—	—
Kohlensäure	30,89	17,60	—	—
Grubengas	1,82	0,72	—	—
Schwefelwasserstoff	0,31	0,00	—	—
Sauerstoff	0,00	0,00	—	—
Summa . . .	100,00	100,00	—	—

1000 Cubikcentimeter (1 Liter) Wasser enthalten bei 0° und 760m.m. Druck an absorbirten Gasen in Cubikcentimetern:

Stickstoff	12,78	12,54	14,71	7,31
Kohlensäure	126,94	148,46	145,40	106,30
Grubengas	0,52	Spur	0,89	0,30
Schwefelwasserstoff	—	—	—	—
Sauerstoff	1,76	—	—	0,09
Summa . . .	142,00	161,00	161,00	114,00.

1000 Kubikcentimeter Wasser enthalten bei 0° und 760m.m. Druck an freier und halbgebundener Kohlensäure in Cubikcentimetern:

251,5	283	252	154.

(Annal. der Chem. u. Pharm. LXXIX. pag. 91 — 102.) G.

Organische Materie in Stalactiten und Stalagmiten.

Nach Dr. v. Welis enthielten verschiedene Stalactiten von den gewöhnlichen Farben, weisse, rothe, braune, gelbe, am meisten die Stalactiten von gelber Farbe, sämmtlich organische Materie. Die Stalactiten (von Kalk) wurden in Salzsäure gelöst, die ausgeschiedenen Flocken gesammelt, nach dem Auswaschen in kaustischem Kali, kohlensaurem Ammoniak oder kohlensaurem Natron gelöst und die organische Masse als Quellsäure und Quellsatzsäure bestimmt. *(Chem. Gaz. 1852. — Chem.-pharm. Centrbl. 1852. No. 21.)*

B.

Die Herkulesbäder bei Mehadia im Banat.

In neuerer Zeit sind die schon den Römern und später den Türken wegen ihrer Heilkraft sehr wohlbekannten Herkulesbäder im Banate von Dr. Ragsky *) einer genauen physikalisch-chemischen Untersuchung unterworfen. Sie

*) Jahrbuch der kaiserlich-königlichen geologischen Reichsanstalt. 1851. 2ter Jahrg. No. 2.

liegen im Czernathale, 1 Meile von Mehadia, 2¼ Meilen von Orsowa entfernt; von den 14 Quellen, welche sämmtlich aus einem grauen Kalkstein entspringen, werden nur 8 benutzt, weil die übrigen entweder zu entfernt liegen oder nur eine unbedeutende Menge Wassers zu Tage fördern. Ihre Hauptbestandtheile sind Chlorcalcium und Chlornatrium, was nicht befremden kann, da sich in der Nähe mächtige Salzlager befinden. Alle Quellen, mit Ausnahme des Herkulesbades, enthalten Schwefelwasserstoff, der sich grösstentheils durch Reduction des im Wasser vorhandenen Gypses durch faulende organische Substanzen bildet und aus dem Schwefelcalcium durch die zugleich anwesende Kohlensäure frei gemacht wird.

Hinsichtlich des Schwefelgehalts übertreffen die meisten dieser Quellen die Aachener und nähern sich denen von Nenndorf. — Mehrere derselben sind ferner ausgezeichnet durch ihren Gehalt an Kohlenwasserstoff (Sumpfgas), der, wenn er auch in stehenden Wässern häufig vorkommt, in Mineralquellen höchst selten angetroffen wird. Auch Jod und Brom ist nachgewiesen worden.

Einige Quellen sind constanten und geringen Schwankungen in der Temperatur und im Gehalte an Gasen und Salzen unterworfen; andere dagegen zeigen grosse Veränderungen, die von Tagwässern, wenn der Regen längere Zeit gedauert hat, bewirkt werden; zu diesen gehören die Carolinenquelle, die Herkulesquelle und zum Theil die Franciscibadquelle.

1) Die Herkulesquelle entspringt aus grauem Kalkstein am rechten Czernaufer in einer Höhle, aus welcher sie mit grossem Gepolter herabstürzt. Der Kalksteinfelsen bildet mehrere Zerklüftungen, aus welchen Wasserdämpfe selbst ziemlich hoch über der Quelle entweichen.

Nur ein geringer Theil des Wassers wird zum Baden verwendet, der grösste Theil wird in die Czerna abgeleitet. Das Wasser ist farblos, geruchlos, hat einen schwach bitterlich salzigen Geschmack und trübt sich höchst gering nach langem Stehen. Diese Quelle communicirt am meisten mit den Tagwässern. Diesem Umstande, so wie dem Mangel an Kohlenwasserstoff ist es zuzuschreiben, dass sie keinen Schwefelwasserstoff enthält. Die Temperatur der Luft hat auf die der Quelle und ihre Ergiebigkeit, so wie bei den Mehadiaquellen überhaupt, kaum einen Einfluss, wohl aber der vermehrte oder verminderte Zufluss der Tagwässer. Daraus erklärt sich, warum die Temperatur der Quellen abnimmt und der Wasserreichthum zunimmt, wenn der Regen einige Tage angehalten hat, warum

die Temperatur im Winter höher ist, als im Frühling, wo die Schneewässer schmelzen und der Quelle Tagwässer reichlich zugeführt werden. Ihre Mächtigkeit ist ausserordentlich, sie bricht bei anhaltend trockner Witterung schon mannesdick aus der Felsenhöhle und liefert 5045 Cubikfuss Wasser in einer Stunde; nach vorhergegangenen Regentagen oft aber das Dreifache. Die Temperatrr variirt zwischen + 17 und 41° R. und hängt ab von grösserer oder geringerer Regenmenge. Mit der Temperatur variirt auch das spec. Gewicht von 1,0027 bis 1,0010. In 16 Unzen sind enthalten:

Schwefelsaurer Kalk	0,645	Gr.
Kohlensaurer Kalk	0,364	"
Kieselerde	0,142	"
Chlorcalcium	7,800	"
Chlornatrium	10,799	"

Spuren von Jod- und Bromverbindungen.

In 16 Unzen sind enthalten 0,56 Wiener Cubikzoll Kohlensäure und 0,50 Stickgas; Kohlenwasserstoffgas und Schwefelwasserstoffgas fehlen.

2) Die Carlsbrunnquelle entspringt ebenfalls aus grauem Kalkstein am rechten Ufer der Czerna, nicht weit von obiger entfernt. Die Quantität des zufliessenden Wassers beträgt in einer Stunde 23 Cubikfuss.

Das Wasser ist klar, schwach hepatisch, kaum salzig; trübt sich nach langem Stehen nur wenig, stärker beim Abdampfen. Es wird nur zum Trinken verwendet. Diese Quelle ist die schwächste unter den benutzten Schwefelquellen und der Gehalt an Schwefelwasserstoff so gering, dass das essigsaure Blei nur schwach gebräunt wird. Die Temperatur schwankt zwischen + 33° und 33½° R., das spec. Gewicht beträgt meistens 1,0017. In 16 Unzen sind enthalten:

Chlorcalcium	3,560	Gr.
Chlornatrium	7,187	"
Kohlensaurer Kalk	0,341	"
Kieselerde	0,145	"
Schwefelsaurer Kalk	0,594	"

An Gasarten enthält sie in 16 Unzen 0,48 Cubikzoll Kohlensäure, 0,59 Cubikzoll Stickgas und Spuren von Schwefelwasserstoffgas.

3) Die Ludwigsquelle entspringt unterhalb des Carlsbrunnen in zwei nahen Armen am rechten Ufer der Czerna. Das Wasser ist klar, mehr hepatisch und salzig, als das der Carlsquelle. Die beiden Arme liefern in einer Stunde 960 Cubikfuss Wasser. Das spec. Gewicht schwankt zwischen 1,0024 bis 1,0028. — Nach langem Stehen an

der Luft wird es trübe und lässt Schwefel fallen. Die Temperatur schwankte zwischen + 36 und $36\frac{1}{2}$° R. In 16 Unzen sind enthalten an Salzen:

	Chlorcalcium	5,213 Gr.
	Chlornatrium	9,916 „
	Schwefelsaurer Kalk	0,782 „
	Kohlensaurer Kalk	0,104 „
	Kieselerde	0,112 „
	Spuren von Jod- und Bromcalcium	
An Gasen:	Schwefelwasserstoff	0,48 Cubikzoll
	Kohlensäure	0,60 „
	Stickgas	0,59 „
	Kohlenwasserstoffgas	0,41 „

4) Die Carolinenquelle entspringt am rechten Ufer der Czerna und liefert 180 Cubikfuss in der Stunde. Das Wasser ist frisch geschöpft klar, farblos, hepatisch riechend und besitzt einen ekelhaft, etwas bittersalzigen Geschmack, wird nach einigem Stehen trübe und setzt Schwefel mit etwas Kalk ab. Das spec. Gewicht variirte zwischen 1,0018 und 1,0035. Die Temperatur schwankte zwischen $19\frac{1}{2}$° und 24° R. und soll manchmal bis auf 33° steigen, wenn lange Zeit kein Regen gefallen ist. Der Gehalt an Schwefelwasserstoff ist sehr unbedeutend.

In 16 Unzen sind enthalten an Salzen:

	Chlorcalcium	5,911 Gr.
	Chlornatrium	6,855 „
	Chlormagnesium	0,981 „
	Schwefelsaurer Kalk	0,580 „
	Kohlensaurer Kalk	0,629 „
	Kieselerde	0,249 „
An Gasen:	Schwefelwasserstoff	0,65 — 0,10 Cubikzoll
	Kohlensäure	0,76 Cubikzoll
	Stickgas	0,58 „
	Kohlenwasserstoffgas	0,38 „

Sie wird mit der Kaiser- und Ferdinandsquelle gemischt zum Baden verwendet.

5) Die Kaiserquelle befindet sich am rechten Czernaufer in der Nähe der vorigen. Ihr Wasser ist klar, stark hepatisch, schmeckt ekelhaft bitterlich-salzig, hat ein spec. Gewicht von 1,0052; die Temperatur beträgt 44 bis $44\frac{1}{2}$° R. Sie ist von allen, die benutzt werden, die heisseste und gehört zu den stärksten Schwefelquellen Mehadias und liefert 89 Cubikfuss Wasser in der Stunde.

Die Quelle ist gefasst, erhält eine Zuleitung aus der Ferdinandsquelle und versieht dann durch Röhrenleitungen das Kaiserbad, so wie mit der Carolinenquelle das Carolinenbad. Von ihrem Grunde entwickeln sich fortwährend

grosse Luftblasen, die aus einem Gemenge von Kohlensäure und Kohlenwasserstoff bestehen.

In 16 Unzen sind enthalten an Salzen:

	Chlornatrium	31,111	Gr.
	Chlorcalcium	16,134	"
	Schwefelsaurer Kalk	0,334	"
	Kohlensaurer Kalk	0,562	"
	Kieselerde	0,165	"
An Gasen:	Kohlensäure	0,62	Cubikzoll
	Stickgas	0,58	"
	Kohlenwasserstoff	0,49	"
	Schwefelwasserstoff	0,88	"

6) Die Ferdinandsquelle entspringt in einer Höhle hart am Berge hinter dem allgemeinen Bade nahe an der Kaiserquelle. Die Höhle ist reichlich mit Gypskrystallen ausgekleidet. Das Wasser ist klar, riecht stark nach faulen Eiern, schmeckt ekelhaft bittersalzig und hat ein spec. Gewicht von 1,0047—1,0055. Sie enthält den meisten Schwefelwasserstoff und ihre Temperatur beträgt 43° R.

In 16 Unzen sind enthalten an Salzen:

	Chlornatrium	25,348	Gr.
	Chlorcalcium	16,034	"
	Kohlensaurer Kalk	0,544	"
	Schwefelsaurer Kalk	0,480	"
	Kieselerde	0,104	"
	Spuren von Brom und Jodcalcium.		
An Gasen:	Schwefelwasserstoff	0,95	Cubikzoll
	Kohlensäure	0,72	"
	Stickstoff	0,40	"
	Kohlenwasserstoff	0,52	"

7) Die Augenbadquellen, 4 an der Zahl, entspringen sämmtlich aus grauem Mergelschiefer. Nur eine, die mittlere am Berge, wird benutzt, sie ist in einen Kasten gefasst, mit einer Mauer umgeben und einem Dache bedeckt. Das Wasser der 4 Quellen ist von gleicher chemischer Beschaffenheit, klar, hepatisch riechend, von ekelhaft bitterm salzigem Geschmack. Die zwei kleinen Quellen, die unter dem eigentlichen Augenbade neben einander entspringen, zeichnen sich durch eine höhere Temperatur (44°—45° R.) und die eine, durch eine starke Entwickelung von Kohlenwasserstoff aus. Die drei nicht benutzten Quellen bilden in ihrer Umgebung einen bedeutenden Absatz von Schwefel, Gyps und kohlensaurem Kalk. Das Wasser der eigentlichen Augenbadquelle hat nur eine Temperatur von 42,8° R. und ein spec. Gewicht von 1,0056.

In 16 Unzen sind enthalten an Salzen:

Chlornatrium	32,503	Gr.
Chlorcalcium	19,245	"
Schwefelsaurer Kalk	0,643	"

	Kohlensaurer Kalk	0,178 Gr.
	Kieselerde	0,420 "
An Gasen:	Schwefelwasserstoff	0,70 Cubikzoll
	Kohlensäure	0,65 "
	Stickstoff	0,51 "
	Kohlenwasserstoff	0,42 "

8) Die Franciscisquelle liegt am linken Ufer der Czerna, der Augenbadquelle gegenüber und liefert in einer Stunde 93 Cubikfuss Wasser. Es ist klar, stark hepatisch, schmeckt ekelhaft bitter und sehr salzig. Das spec. Gewicht beträgt 1,0067. Sie ist die reichste an Salzen, enthält in 16 Unzen 60,554 Gr. und nebst der Ferdinandsquelle auch den meisten Schwefelwasserstoff. Die Temperatur schwankt zwischen 33,7° und 34° R. — Auch aus ihr entwickelt sich von Zeit zu Zeit Kohlenwasserstoff mit Kohlensäure gemischt.

In 16 Unzen sind enthalten an Salzen:

	Chlornatrium	40,084 Gr.
	Chlorcalcium	19,281 "
	Schwefelsaurer Kalk . . .	0,745 "
	Kohlensaurer Kalk	0,246 "
	Kieselerde	0,198 "
An Gasen:	Schwefelwasserstoff	0,90 Cubikzoll
	Kohlensäure	0,62 "
	Stickstoff	0,48 "
	Kohlenwasserstoff	0,56 "

Ausserdem entspringen am linken Ufer der Czerna noch 3 warme Quellen, die schwächsten von allen; sie enthalten in 16 Unzen nur 1,394 Gr. Chlornatrium, 0,346 Chlorcalcium und nur Spuren von Schwefelwasserstoff.

Aus dieser Untersuchung ergiebt sich, dass die Quellen zu Mehadia zu den Schwefelquellen ersten Ranges in Europa gehören, aber auch durch ihren bedeutenden Gehalt an Chlornatrium, zugleich den gepriesenen Kochsalzwässern an die Seite gesetzt werden können. Durch die grosse Anzahl der Quellen und ihre verschiedene Zusammensetzung, indem in der einen der Kochsalzgehalt, in der anderen der des Schwefelwasserstoffs überwiegt, in manchen beide Bestandtheile in bedeutender Quantität verbunden sind, ist der Arzt im Stande, bei sehr verschiedenartigen krankhaften Zuständen die eine oder andere geeignete auszuwählen oder einen Wechsel eintreten zu lassen. *Dr. Helfft.*

Bleizuckerfabrikation und Darstellung eines von organischen Farbstoffen freien Essigs.

W. Stein hat sich im Interesse der Bleizuckerfabrikation, d. h. um nur farblose Krystalle bei der Bleizuckerbereitung ohne Anwendung der Kohle, welche stets die Bildung eines basischen Bleisalzes veranlasst, zu erhalten, damit beschäftigt: 1) einen von allen färbenden Bestandtheilen freien Essig zu erzeugen, 2) den etwa gefärbten Essig durch Destillation ohne Verlust zu entfärben und 3) noch durch Anwendung von farblosem Essig und Essigdämpfen eine farblose Salzlösung und also auch ungefärbte Krystalle zu erhalten. Das letztere Verfahren hält W. Stein nicht gerade für empfehlenswerth, gewiss aber verdienen die beiden anderen Angaben der Beachtung, da es auch für andere Fälle von Werth ist, eine farblose Essigsäure zu erhalten. Um einen farblosen Essig zu erzeugen, sollen die Buchenspäne vor dem Einbringen in den Essigbilder vollständig mit warmem Wasser ausgelaugt, dann, nachdem sie ausgetrocknet worden, mit warmen farblosem Essig getränkt werden. Durch diese lässt man ein Gemisch von 1 Th. Spiritus von 50 Proc., 2 Th. Essig und 6 Th. Wasser tröpfeln und erhält einen Essig von 6 — 6,5 Proc. Essigsäurehydrat. Durch Zusatz von einigen Procenten Spiritus zu dem durchgelaufenen und mehrmaliges Durchlaufen kann man den Gehalt an Essigsäurehydrat bis auf 8 Proc. steigern. Man nimmt nun auf je 1 Th. Essigsäuregehalt die doppelte Menge Bleiglätte, löst in kupfernen oder bleiernen Pfannen auf, sammelt das sich bildende kohlensaure Bleioxyd und hebt dies, weil es sich schwerer löst, zu einer besonderen Lösung auf, vermeidet die Bildung von basischem Salze und erhält beim Verdunsten nur farblose Krystalle. Das etwa in den Mutterlaugen enthaltene Kupfer fällt man durch Bleiplatten aus. Den Verlust, den man bei der Destillation des rohen Essigs an Essigsäure erleidet, suchte der Verfasser dadurch zu verhindern, dass er dem zu destillirenden Essig Salz zusetzte, um den Siedepunct der Flüssigkeit zu erhöhen und er fand hierzu am geeignetesten das Kochsalz: er setzte bei der Destillation auf 100 Pfd. rohen Essig, 30 Pfd. Kochsalz, welches durch Verdunsten immer wieder gewonnen wird und verhinderte hierdurch allen Verlust an Essigsäure. Verwendet man die Essigsäuredämpfe gleich zur Erzeugung von Salzen, indem man sie mit der fraglichen Base, hier Bleioxyd, zusammenbringt, so gewinnt man noch durch die geringere Menge, welche man zu verdunsten hat, was beson-

ders anzuschlagen ist, da beim Verdunsten des Bleizuckers immer Essigsäure verloren geht, welche, um das Salz krystallisirt zu erhalten, immer wieder ersetzt werden muss. *(Polyt. Centrbl. Lief. 7. p. 395—400.)* *Mr.*

Karmufellinsäure.

Die von Muspratt und Danson früher schon in den Gewürznelken aufgefundene neue Säure und ihre Verbindungen sind jetzt der Gegenstand einer Untersuchung derselben geworden. Sie nennen diese Säure, ableitend von Karmufel, dem arabischen Worte für Nelkenbaum, Karmufellinsäure, ihre Zusammensetzung ist $C^{24}H^{20}O^{32}$. Atomgewicht = 420. Ihre Darstellung ist folgende: Man kocht eine grosse Quantität Nelken (20 Pfd.) mit Wasser aus, dampft den Auszug auf ein Fünftel ein und giesst in der Kälte Salpetersäure dazu. Die Masse schwillt auf und bleibt so lange bei gewöhnlicher Temperatur stehen, bis das Aufschwellen nachgelassen hat. Man digerirt dann mehrere Tage im Sandbade. Die Flüssigkeit enthält die neue Säure und Oxalsäure, man filtrirt sie von dem Niederschlage ab und dampft ein, wo sich dann feine glimmerartige Schuppen bilden, die man in kochendem Wasser löst, worauf man essigsaures Blei hinzufügt. Das Bleisalz der Säure wird hierdurch niedergeschlagen, man trennt die Mutterlauge vom Salze und zersetzt dieses durch Schwefelwasserstoff. Aus der entstandenen Flüssigkeit kann man die Säure in vollkommen weissen Krystallen erhalten.

Die Krystalle der Säure sind in Alkohol, Aether, kaltem Wasser unlöslich, löslich in heissem Wasser, heissem Ammoniak, Kali. Concentrirte Schwefelsäure greift sie in der Kälte nicht an, verkohlt sie aber in der Hitze mit Entwickelung schwefliger Säure. Gefällt werden die Kupfersalze grünflockig, Silber- und Eisenoxydulsalze weiss, Eisenoxydsalze gelblich, alle flockig. Für sich erhitzt, giebt die Säure ein gelbes Oel unter Verbreitung des Geruchs nach gebranntem Zucker.

Analyse der Säure:

C	34,210	34,285	24	=	144	34,285
H	4,824	4,809	20	=	20	4,761
O	60,966	60,906	32	=	256	60,954
	100,000	100,000			420	100,000.

Karmufellinsaurer Baryt, $BaO + C^{24}H^{20}O^{32}$, wird durch Mischen äquivalenter Mengen Säure und essigsauren Baryts erhalten. Man wäscht mit Wasser und trocknet auf einem

porösen Ziegelsteine über Schwefelsäure. In Wasser wenig, in Mineralsäuren leicht löslich.

Analyse:

$C^{24}H^{20}O^{32}$	—	1	=	420,0	84,592
BaO	15,796	1	=	76,5	15,407

Karmufellinsaures Bleioxyd ist in Wasser wenig löslich, leicht löslich in Salpetersäure.

Analyse:

$C^{24}H^{20}O^{32}$	—	1	=	420	78,947
PbO	20,606	1	=	112	21,053

Folgendes sind die Formeln der bis jetzt aus den Nelken dargestellten Stoffe:

Caryophyllin .... $C^{10}H^{8}O$
Karmufellinsäure. $C^{24}H^{20}O^{32}$
Eugenin......... $C^{20}H^{12}O^{4}$ Dumas
Eugeninsäure .... $C^{24}H^{15}O^{15}$ Liebig u. Ettling.

(*Phil. Mag. 1851 — Chem.-pharm. Centrbl. 1852. No. 21.*)
B.

Neuer Essigbilder mit Kohle.

Dr. Spittler hat sich für Oestreich ein Verfahren privilegiren lassen, um durch Kohle die Umwandlung des Weingeistes in Essigsäure zu bewirken. Dr. H. Schweinsberg beschreibt einen kleinen Apparat dieser Art, mit welchem er täglich zweimal 6 Unzen eines vollkommen farblosen, klaren Essigs von angenehmem Geschmack erzeugt, von dem jede Unze 34½ Gran ganz trocknes kohlensaures Kali sättigt. Dieser besteht aus einem mit gröblicher Holzkohle gefüllten Glascylinder von 10 Zoll Höhe und 8 Zoll Durchmesser. Die Holzkohle ist mit Essig getränkt, der Apparat oben mit einem Glasdeckel leicht bedeckt, unten mit einer Oeffnung zum Ablaufen des Essigs versehen; derselbe steht in einem Raume, wo eine Temperatur von 14—20° R. herrscht; alle 12 Stunden werden 6 Unzen von einem Gemisch aus 1 Maass Weingeist von 90° Tr. und 11 Maass Wasser auf die Kohle aufgegossen und nach 12 Stunden findet sich der gut haltbare Essig im untergesetzten Gefässe. Die Apparate (Essigständer) werden im kleinen und grösseren Maassstabe gefertigt und in grosser Zahl benutzt. (*Notizbl. des östreich. Ing.-Ver. 1851. No. 8. — Polyt. Centrbl. No. 8. 1852. p. 518—519.*) *Mr.*

Chinintannat.

Barreswil empfiehlt das Chinintannat als ein dem Chininsulphat gleichwerthiges Mittel; es ist wie dieses eine luftbeständige und demselben analoge Verbindung. Es erscheint gelblich-weiss, ist schwer löslich und geschmacklos. Man fällt es aus der Chininacetatsolution geradezu mit Gerbsäure. Das Acetat ist aus dem Chininsulphat leicht darzustellen.

Die Analyse des Chinintannats geschieht wie die anderer Chininsalze durch die vereinte Wirkung eines Kalis und eines Lösungsmittels, als des Aethers und Chloroforms. Bei Anwendung dieses trefflichen Fiebermittels ist nicht zu vergessen, dass es leicht verfälscht werden kann. Es lässt sich in jede Form bringen, z. B. in die von Pillen, Pulver, Mixturen etc. Uebrigens ist es leicht einzunehmen. Auf den Magen und die Eingeweide soll es sich sehr wohlthätig zeigen und hier selbst das Chininsulphat in der Wirkung übertreffen. In allen Arten des Fiebers hat es sich bewährt, vornehmlich aber in den täglichen und remittirenden, wie auch in den Tertian- und Quartanfiebern. *(Journ. de Pharm. et de Chim. Mars 1852. p. 206.)* *du Ménil.*

Vorkommen des Amygdalins.

Wicke's Versuche und Ermittelungen über das Vorkommen des Amygdalins ergeben, dass in den Pomaceen dasselbe sehr allgemein verbreitet und bei einigen selbst während der Wachsthumsperiode fortwährend producirt wird, dass dagegen in den grünen Organen von *Prunus domestica, P. cerasus* und *P. Mahaleb*, deren Fruchtkerne bekanntlich Amygdalin in bedeutender Menge enthalten, nichts davon enthalten ist. Der Umstand, dass die jungen Triebe der Pflanzen, die es durch ihren ganzen Organismus enthalten, stets die reichlichsten Mengen von Amygdalin liefern, scheint eine Bedeutung des Amygdalins bei dem Wachsthumsprocesse zu begründen. *(Ann. der Chem. u. Pharm. LXXIX. p. 79—83.)* *G.*

Ausmittelung des Nicotins in gerichtlichen Fällen.

Nachdem Orfila bereits im Jahre 1842 vielfache Versuche mit dem Nicotin angestellt hatte, um die toxikologischen Wirkungen desselben genau kennen zu lernen und die Resultate seiner Versuche zu einer neuen Auflage seiner Toxikologie zu benutzen, wohnte derselbe im Juni

vorigen Jahres den gerichtlichen Verhandlungen des Processes gegen den des Giftmordes angeklagten Grafen Bocarmé zu Mons bei, um eine genaue Einsicht des Processes und der von Professor Stass zu Brüssel ausgeführten gerichtlich-chemischen Untersuchungen zu erlangen.

Nach seiner Zurückkunft nach Paris schrieb Orfila über diesen Gegenstand eine Abhandlung, die er der Akademie der Medicin übergab und die bald darauf in der *Gazette méd. de Paris* und im *Journ. de Chim. méd.* veröffentlicht wurde.

In dieser Abhandlung sucht Orfila zu beweisen:

1) dass sich das reine Nicotin ebenso leicht charakterisiren lässt wie ein mineralisches Gift;

2) dass sich dieses Alkaloid im Verdauungswege ausmitteln und nachweisen lässt, wenn auch nur wenige Tropfen davon vorhanden sein sollten;

3) dass es auch leicht ist, die Gegenwart des Nicotins, nachdem es absorbirt worden, in der Leber und in andern Organen nachzuweisen.

Die Abhandlung beginnt mit einer Geschichte des Nicotins, die mit dem Jahre 1809 anfängt, in welchem Jahre Vauquelin zuerst in dem ausgepressten Safte der frischen Blätter von *Nicotiana latifolia* die Gegenwart eines Alkaloides nachwies.

Später im Jahre 1828 haben Posselt und Reimann in Heidelberg das giftige Princip des Tabacks durch Destillation der Blätter mit Wasser und Kalihydrat rein dargestellt, dieses als ein flüchtiges Alkaloid erkannt und dasselbe Nicotin genannt.

Ueber die Eigenschaften des Nicotins wird Folgendes angeführt:

Bei einer Wärme von 250° C. lässt sich das Nicotin destilliren, doch so, dass es dabei eine theilweise Zersetzung erleidet und einen harzartigen oder kohligen Rückstand hinterlässt. Beim Einfluss der Luft nimmt es allmälig Sauerstoff auf, wobei es erst gelblich, dann braun, dicklich und harzartig wird. Der Nicotindampf besitzt einen äusserst reitzenden Tabackgeruch und ist an der Luft feuerfänglich. Charakteristisch ist die grosse Auflöslichkeit des Nicotins sowohl im Wasser, als im Aether, was sich von den meisten übrigen Alkaloiden nicht sagen lässt.

Von concentrirter Schwefelsäure wird das Nicotin schon in der Kälte zersetzt und weinroth gefärbt; beim Erwärmen trübt sich die Flüssigkeit, indem sie die Farbe

der Weinhefe annimmt, und, wenn das Gemisch bis zum Sieden erhitzt wird, so schwärzt es sich unter Entwickelung von schwefliger Säure. Salzsäure erzeugt schon in der Kälte einen weissen Nebel wie mit Ammoniak; wird das Gemisch bis zum Sieden erhitzt, so wird es violett. Salpetersäure giebt damit bei gelindem Erwärmen ein pomeranzengelbes Gemisch, welches beim Erhitzen salpetrigsaure Dämpfe entwickelt; in der Siedhitze nimmt die Flüssigkeit eine rothe Farbe an, der des Platinchlorürs ähnlich; bei länger fortgesetztem Kochen erhält man eine schwarze Masse. Geschmolzene Stearinsäure verbindet sich mit dem Nicotin zu einer öligen seifenartigen Verbindung, welche in der Kälte erstarrt, übrigens im erwärmten Aether sehr leicht löslich ist, auch vom Wasser etwas aufgelöst wird.

Die wässerige Auflösung des Nicotins ist farblos und in seinen Reactionen dem Ammoniak nicht unähnlich, denn dieses wässerige Alkaloid giebt weisse Niederschläge mit Quecksilberchlorid, mit essigsaurem Bleioxyd, mit Zinnsalz und mit Zinksalz; dieser letztere Niederschlag ist in einem Ueberschuss von Nicotin wieder auflöslich. Dasselbe ist auch der Fall mit dem blauen gallertähnlichen Niederschlag aus essigsaurem Kupferoxyd. Der zeisiggelbe Niederschlag, den es mit Platinchlorid erzeugt, ist in Wasser löslich; Eisenoxydsalz wird ochergelb gefällt, dieser Niederschlag ist im Nicotinüberschuss nicht auflöslich. Das schwefelsaure Manganoxydul giebt einen weissen Niederschlag, welcher an der Luft braun wird. Das rothe mangansaure Kali wird vom Nicotin ebenso augenblicklich entfärbt wie vom Ammoniak, welches langsamer wirkt und in grösserer Menge angewandt werden muss. Aus Chromsalzen wird grünes Chromoxyd gefällt.

Folgende Reactionen mögen dazu dienen, das wässerige Nicotin vom Ammoniakliquor zu unterscheiden: das erstere giebt mit Goldchlorid einen röthlich-gelben, in Nicotinüberschuss löslichen Niederschlag. Das Kobaltchlorid wird blau, ins Grüne übergehend, gefällt, und dieser Niederschlag ist in einem Ueberschuss von Nicotin nicht leicht löslich, während das Ammoniak den erzeugten Niederschlag mit rother Farbe auflöst. Jodwasser fällt das Nicotin mit gelber Farbe; mit einem Nicotinüberschuss wird die Farbe blassgelb und beim Erwärmen verschwindet die Farbe. Das Ammoniak hingegen entfärbt das Jodwasser sogleich ohne Trübung. Gerbsäure giebt mit Nicotin einen reichlichen weissen Niederschlag. Das Am-

moniak hingegen erzeugt mit Gerbsäure eine rothe Farbe ohne Trübung.

Vom Coniin ist das Nicotin auch leicht zu unterscheiden; denn das erstere hat eine gelbe Farbe und einen eigenthümlichen Geruch, der an Mäuseharn erinnert; es schwimmt auf dem Wasser und lässt sich durchs Schütteln nur wenig damit mischen; verdünnte Jodtinctur giebt damit einen weissen, bei Jodüberschuss olivenfarbigen Niederschlag; die concentrirte Schwefelsäure verändert das Coniin bei gewöhnlicher Temperatur nicht, nur beim Erwärmen entsteht eine grünlich-braune Färbung, welche endlich ins Blutrothe, aber nie ins Schwarze übergeht. Salpetersäure erzeugt eine topasgelbe Farbe, welche beim Erwärmen nicht verändert wird. Von der Salzsäure wird das Coniin beim Erwärmen violett gefärbt. Das essigsaure Kupferoxyd giebt einen gallertartigen blauen Niederschlag, der in einem Coniinüberschusse nicht leicht löslich ist. Vom neutralen, so wie vom basischen essigsauren Blei wird das Coniin nicht gefällt.

Ueber die toxikologischen Eigenschaften des Nicotins hat Orfila im Jahre 1842 schon viele Versuche mit Thieren angestellt und in der vierten Auflage seiner Toxikologie 1843 veröffentlicht.

Dass sich das Nicotin in einem Leichnam, und zwar nicht nur im Verdauungsapparate, sondern auch in der Leber um so leichter entdecken lässt, weil es weder Erbrechen, noch Darmentleerung verursacht, hat kürzlich Professor Stass bewiesen. Orfila räth, den Inhalt des Magens und die Organe und Flüssigkeiten, worin man das Gift vermuthet, mit Schwefeläther auszuziehen. Nach der Verdunstung des Filtrats hinterlässt der Aether jedenfalls Fett; war Nicotin vorhanden, so befindet sich dieses in einer seifenartigen Verbindung, welche wohl selten alkalisch reagirt. Durch ätzende Natronlauge lässt sich diese seifenartige Verbindung zersetzen, so dass das Nicotin frei wird und durch Destillation abgeschieden werden kann; nur muss man die Operation vorsichtig betreiben, weil der Inhalt der Retorte stark aufschäumt.

Einem andern Verfahren, welches jenem des Professors Stass ähnlich ist, nämlich dem Ausziehen des Mageninhalts u. s. w. mit verdünnter Säure, giebt Orfila den Vorzug; er wählt hierzu die verdünnte Schwefelsäure, weil sich die Verbindung des Nicotins mit derselben durchs Abdampfen concentriren lässt, ohne dass es sich verflüchtigt. Durch Natron lässt sich dann die Schwefelsäure wieder abscheiden, und das Nicotin nebst Wasser destil-

liren. Das Destillat lässt sich durch gelindes Abdampfen im Wasserbade concentriren, weil das Nicotin weniger flüchtig ist, als das Wasser, oder man kann, was vorzüglicher sein dürfte, das wässerige Destillat mit Aether schütteln, womit sich das Nicotin leicht verbindet. *(Buchn. Repert. Bd. VIII. H. 3.)* *O.*

Versuche über die Samenkapseln von Papaver somniferum.

Nachdem die Samenkapseln von *Papaver somniferum* sowohl in reifem, als unreifem Zustande bereits schon früher von Peschier, Merk, Winkler und Dublanc einer chemischen Untersuchung unterworfen sind, hat Dr. Buchner sen. nochmals sehr ausführliche Versuche angestellt, um zu ermitteln, ob die reifen oder unreifen Mohnköpfe zum Arzneigebrauch den Vorzug verdienen.

Die unreifen Mohnköpfe wurden 8 bis 10 Tage nach dem Abfallen der Blumenblätter im Anfang Juli abgeschnitten und sehr vorsichtig im Schatten getrocknet. Von 100 Theilen blieben nur 13,54; dieselben enthielten also 86,46 Proc. Wasser. Der Geruch ist schwach narkotisch, der Geschmack süsslich schleimig, nur schwach bitterlich.

Die reifen Mohnköpfe wurden im August, nachdem die Löcher unter den Narben seit ein Paar Wochen geöffnet waren, und die Samen beim Schütteln herausfielen, abgeschnitten, von den Samen völlig befreit und im Schatten ausgetrocknet. In diesem Zustande besitzen dieselben einen widrig bittern Geschmack.

Mit den auf diese Weise in den Jahren 1847 und 1849 gesammelten und sorgfältig getrockneten Mohnköpfen wurden vergleichende Versuche angestellt, die zu folgenden Resultaten führten:

1) Die unreifen Mohnköpfe verlieren beim Abschneiden von den Stengeln ihren bittern Milchsaft grösstentheils, so dass sie nach dem Trocknen nur noch einen süsslich schleimigen, nur sehr schwach bitterlichen Geschmack besitzen und durchs Ausziehen mit Wasser ein Extract liefern, das viele schleimbildende pectinartige Substanz enthält.

2) Wenn man indessen beim Einsammeln und Trocknen der unreifen Mohnköpfe die grösste Sorgfalt anwendet, dass so wenig als möglich von ihrem Milchsafte verloren geht, so enthalten sie allerdings eine geringe Menge mekonsaures Morphin.

3) Die reifen Mohnköpfe enthalten weniger in Wasser

und Weingeist auflösliche Stoffe, als die unreifen; der Auszug ist weniger schleimig und süsslich-salzig, er ist dünnflüssiger und von einem weit mehr bittern Opiumgeschmack; er enthält ein, wie es scheint, aus dem mekonsauren Morphin entstandenes alkaloidisches Salz, welches ebenfalls beruhigend, schmerzstillend und schlafmachend wirkt, wie das Opium, aber in einem viel mässigern Grade; daher dieser Gegenstand einem fortgesetzten, genauern Studium unterworfen zu werden verdient.

4) Der Alkaloidgehalt, mithin auch der Grad der arzneilichen Wirksamkeit der unreifen und reifen Mohnköpfe verhält sich annäherungsweise wie 100 zu 258. (Vergl. d. folg. Artik.)

5) Die reifen Mohnköpfe, welche von jeher zum Arzneigebrauche verwendet wurden, verdienen also auch fernerhin den Vorzug vor den unreifen, und Winkler's Vorschlag, ein Extract derselben, ein *Extractum Papaveris*, wie es schon vor längerer Zeit von Dr. Engerer und vielen andern Aerzten als Stellvertreter des Opiums erprobt worden ist, sollte durch klinische Versuche sorgfältig geprüft und wenn es sich, was nicht zu bezweifeln ist, hinreichend bewährt, in die Pharmakopöe aufgenommen werden. Die Bereitung des Mohnextracts wäre ganz einfach so, dass man die von den Samen befreiten reifen Mohnköpfe, nachdem sie zu gröblichem Pulver zerstossen sind, durch Digestion mit Wasser auszieht und das bis zur Honigconsistenz abgedampfte Extract mit Weingeist reinigt und sodann, nachdem der Weingeist wieder grösstentheils gewonnen ist, im Dampfbade zur Opiumconsistenz abdampft. (*Buchn. Repert. Bd. VIII. H 3.*) *O.*

Reife und unreife Mohnköpfe.

Buchner sen. stellte sich die Aufgabe, zu ermitteln, ob die unreifen oder reifen Mohnköpfe mehr Alkaloid enthalten. Nachdem er sich überzeugt hatte, dass der Alkaloidgehalt durch Jod vollständig gefällt wurde, stellte er folgenden Versuch an:

Die unreifen wie die reifen Mohnköpfe wurden von dem Samen befreit, zu gröblichem Pulver zerstossen und bei mässiger Digestionswärme mit Wasser ausgezogen, so dass auf 20 Drachmen Pulver 20 Unzen Wasser kamen, und dieses Ausziehen wiederholt wurde. Beide Aufgüsse rötheten Lackmus, sie wurden daher mit Ammoniak neutralisirt und hierauf mit einer wässerigen Auflösung des Jods in Jodkalium gefällt. Der Jodniederschlag der

unreifen Mohnköpfe, scharf ausgetrocknet, wog 10,7 Gran, jener der reifen Mohnköpfe 27,3 Gran, so dass sich das Gewicht der Jodverbindung von den ersteren zu der von den letzteren verhält wie 100 zu 158 (s. oben). Wenn nun auch die unreifen Mohnköpfe mehr Extract gaben, als die reifen, und wenn sie auch etwas mekonsaures Morphin enthielten, so muss nach Buchner's Ansicht doch die Hauptmasse der auflöslichen Bestandtheile, vom pharmokologischen Standpuncte aus betrachtet, als aus Nebenbestandtheilen bestehend erklärt werden; wogegen die reifen Mohnköpfe bei einer geringeren Ausbeute an Extract durch einen mehr bitteren Geschmack und durch eine grössere Menge des Jodniederschlags einen höheren pharmakologischen Werth bekunden. *(Ann. d. Chem. u. Pharm. LXXIX. p. 255—259.)* *G.*

Ueber die Cultur des Mohns und die Gewinnung des Opiums.

Unter den vielen Schriften, die von Opium und dessen Gewinnung handeln, befindet sich eine von einem Deutschen, Kämpfer, der uns die Art und Weise, wie man das Opium in Persien im Laufe des Sommers gewinnt, beschreibt. In die Kapseln von *Papaver somniferum* werden oberflächliche Einschnitte gemacht, sobald sie sich der Reife nähern, doch mit der Vorsicht, dass sie nicht ins Innere dringen; um dieses zu verhüten, bedient man sich eines Messers mit fünf Klingen, die mit einem Zuge fünf parallele Schnitte machen; der im Mohnkopfe eingeschlossene Saft fliesst dann aus und wird am nächsten Tage mit einem eigenen Instrumente abgekratzt und in ein Gefäss, welches der Arbeiter an einem Gürtel trägt, gesammelt; man macht hintereinander an allen Seiten der Kapseln solche Einschnitte. — Der so erhaltene Saft wird mit etwas Wasser angefeuchtet, umgerührt und in einer hölzernen flachen Schale bis zur Consistenz und Zähigkeit des Pechs geknetet; dann knetet man ihn noch mit den Händen und formt ihn in kleine Cylinder, die der Luft ausgesetzt werden. — In den Provinzen Kleinasiens, wie in Paphlagonien, Kappadocien, Cilicien u. a. verfährt man nach Belon auf folgende Weise: Man säet die Samen des weissen Mohns wie bei uns die Getreidekörner und macht, wenn die Kapseln das zu der Procedur erforderliche Wachsthum erreicht haben, d. h. vor ihrer Reife, oberflächliche Schnitte in dieselben, aus denen einige Tropfen Saft ausfliessen, den man etwas eintrocknen lässt

und dann abkratzt. Olivier und Charles Texier beschreiben eine fast ähnliche Methode; auf diese Weise erhält man aber das Opium stets in Thränen, den Gobaar, und nicht, wie es im Handel vorkommt. Letzteres besteht anderen Schriftstellern zufolge erstens aus einem Gemenge des Saftes, welcher aus den in die Mohnköpfe gemachten Einschnitten fliesst und eingedickt wird und aus einem Extracte, welcher nach Einigen aus einer Abkochung der Mohnköpfe, nach Anderen aus einer Abkochung verschiedener Theile der Pflanze erhalten wird, und zweitens aus einem Extracte der ganzen Pflanze.

Der Oberarzt des neapolitanischen Militairmedicinalwesens Savaresi schildert uns das in Egypten gebräuchliche Verfahren, das Opium zu gewinnen. Im September oder October werden die Körner gesäet, und die Pflanzen, die mit den Mohnpflanzen hervorwuchern, entfernt; am Ende des März wird das Unkraut von neuem gegätet, so dass jede Mohnpflanze 3 oder 4 Zoll von der andern entfernt steht.

Nach dem Blühen der Pflanzen und wenn die Kapseln saftreich geworden und ihre normale Grösse erreicht haben, werden, bevor sie sich jedoch gelb färben und hart werden, Morgens und Abends kleine Einschnitte recht dicht neben einander in sie gemacht, wozu man sich eines mit mehreren Klingen versehenen Instrumentes bedient, aber sich hüten muss, nicht in das Innere der Kapsel einzudringen.

Zehn oder zwölf Stunden, nachdem die Incisionen vollzogen worden, wird der eingedickte Saft mit einer eisernen Spatel zusammengekratzt, in ein Glas gethan, mit einigen Tropfen Wasser angefeuchtet und mit Mohnblättern bedeckt. Man wiederholt dieses Einschneiden, bis die Kapseln auf allen Seiten mit Schnitten bedeckt sind. Das ganze Verfahren kann nur 7 oder 8 Tage hindurch fortgesetzt werden. Färben sich die Köpfe gelb, so trennt man sie vom Stamme, zerstampft sie oder presst den Saft aus und zieht dann durch Ebullition den ganzen Extractivstoff aus, seihet das Decoct durch Leinwand durch und wenn es bis zu zwei Drittheilen eingedampft ist, setzt man den Saft, den man durch Ausdrücken gewonnen hat, hinzu, lässt das Ganze bis zur Extractconsistenz einkochen, fügt dann den aus den Einschnitten ausgeflossenen Saft bei und bildet kleine Brode, die man mit Pulver der grobgepulverten Blätter bestreut und an der Sonne trocknen lässt.

Wenn man aus dem aus den Schnitten fliessenden

Safte, anstatt ihn in Schalen zu thun, eine Art von Pastillen bildet, indem man ihn auf ein ausgebreitetes, geöltes Papier fallen und an der Sonne trocknen lässt, so erhält man das Opium in Thränen, welches die Türken so sehr lieben.

Nach Landerer wird das Opium von Smyrna im Innern Kleinasiens, zumal in der Umgegend von Magnesia auf folgende Weise bereitet:

Die Pflanzen, die zum Theil von weissen, zum Theil von blauen Samen kommen, erreichen eine Höhe von 2½ Metres und darüber, so dass die Arbeiter, die die Einschnitte in die Kapseln machen, auf den Feldern gar nicht zu sehen sind. Die Mohnköpfe sind von sehr verschiedener Grösse; damit sie so gross als möglich werden und eine recht beträchtliche Quantität Saft enthalten, der Opium von der letzten Qualität liefert, entfernen die Pflanzer die Hälfte oder zwei Drittheile dieser Köpfe; die übrigbleibenden erreichen dann eine bedeutende Grösse; diejenigen, die abgeschnitten werden, lässt man trocknen und aus den Samenkörnern wird Oel ausgepresst.

Mittelst eines gabelförmig gestalteten Instruments oder eines Messers mit gekrümmter Schneide werden parallele oder Kreuzschnitte in die Kapseln gemacht und dies so oft wiederholt, als noch Saft ausfliesst. Damit nichts von demselben verloren gehe, wenn er in grosser Menge aussickert, wird er in kleinen Austerschalen gesammelt, an der Sonne getrocknet und gesondert aufbewahrt, als die beste Sorte.

Gewöhnlich werden die Einschnitte vor Sonnenaufgang gemacht und der halbtrockne Saft Abends entfernt. Die Köpfe, die keinen Saft mehr liefern, werden abgeschnitten, in Bündel zusammengebunden und mit einem kleinen Messer geöffnet, um die Samenkörner herauszunehmen. Diese sollen, wenn sie gesäet worden, ein Opium von geringer Güte liefern, während man aus denen, die den nicht benutzten Köpfen entnommen werden, das beste Opium gewinnt.

Die Pflanzen werden dann mit einer Sichel abgeschnitten, in Bündel gebunden und in kleine Haufen gebracht, wo sich Heerde mit kupfernen Kesseln befinden; in diesen werden sie mit Wasser gekocht und ohne filtrirt zu werden, in verschiedenen Pfannen bis zur dicken Extractconsistenz eingedampft; ehe man dieses Extract in Brode formt, wird eine gewisse Menge von dem aus den Einschnitten erhaltenen Opium hinzufügt, das Ganze mit den Händen oder mit einem grossen Löffel geknetet, und dann

Brode von verschiedener Grösse daraus bereitet, die in frische Mohnblätter eingewickelt werden.

Hieraus geht also hervor, dass das gewöhnlich in den Handel gelangende Opium nicht aus dem aus den Einschnitten der Köpfe ausfliessenden Safte, sondern ein Gemenge desselben und von Extracten ist, welche verschiedene Bestandtheile der Pflanze liefern. Wenn dem so ist, so muss es auffallend erscheinen, wenn das im Handel vorkommende Opium auf 100 Theile 15—16 Theile Morphium enthält, eine Quantität, die der fast gleichkommt, die man in dem Safte angetroffen hat, der bloss aus den Einschnitten geflossen war.

In Deutschland haben Merk in Darmstadt und in Frankreich Bricheteau das Opium aus den Mohnköpfen dargestellt und dabei sich folgenden Verfahrens bedient: Zwei oder mehrere Frauen sind dabei beschäftigt; die eine macht in die noch grünen Köpfe mittelst eines Messers mit vier Klingen Längseinschnitte, die nur die oberen Schichten der Kapsel trennen, aus diesen fliesst ein weisser Saft aus; die zweite Frau, die der ersteren in einiger Entfernung folgt, wischt mit ihrem Daumen den milchigen Saft ab und streicht ihn auf den Rand eines in der Tasche der Schürze befindlichen Glases ab. Derselbe fliesst an der Wand herunter und sammelt sich auf dem Boden des Glases an.

Zwei solcher Arbeiterinnen können in 45 Minuten 30 Grm. (1 Unze) Saft, also in einer Stunde 40 Grm oder 400 Grm in zehn Stunden sammeln. Diese enthalten der Erfahrung gemäss 136 Grm. Opium.

Die Ernte ist eine reichlichere, wenn vor Sonnenaufgang oder nach Sonnenuntergang oder an nebeligen, feuchten Tagen gearbeitet wird.

Merk hat die Beobachtung gemacht, dass die Mohnköpfe in gerader Linie gepflanzt werden und weit von einander abstehen müssen, damit die Personen, die den Saft sammeln, sich gehörig bewegen können, ohne die Pflanzen zu brechen.

Grandval, oberster Pharmaceut am *Hôtel-Dieu* zu Rheims, bedient sich einer eigenen Methode, um aus den einheimischen Mohnköpfen Opium zu gewinnen und das ausländische, durch dessen Verfälschung dem Kranken oft nachtheilige Folgen erwachsen, entbehrlich zu machen. Er behandelt die Mohnköpfe mit Alkohol von 72 Grad, bevor sie vollständig reif sind, so dass er eine alkoholische Flüssigkeit erhält, die beim Abdampfen ein alkoholisches Extract liefert, welches, in Wasser wieder auf-

gelöst, zu einem wässerigen wird. Dasselbe therapeutisch angewandt, hat in der Dosis von $2\frac{1}{2}$ Gran dieselbe Wirkung hervorgebracht, wie das exotische zu einem halben Gran.

Dr. Helfft.

Chemische Untersuchung der Samen und Kapseln von Digitalis purpurea.

Bekanntlich hat bereits Homolle im Jahre 1844 die *Digitalis purpurea* einer neuen chemischen Untersuchung unterworfen, und bei dieser Gelegenheit eine früher nicht bekannte Bereitungsmethode des Digitalin vermittelst Gerbsäure ermittelt, welche Arbeit von der *Société de Pharmacie* mit einem Preise gekrönt wurde.

Später haben auch die Herren Kosmann, O. Henri, Morin, Hervieux, Walz und Andere sich mit demselben Gegenstand beschäftigt und in neuester Zeit Homolle und Quevenne die Frage zu beantworten gesucht, ob die Heilkräfte der *Digitalis* einzig nur von dem Digitalin oder von der Mitwirkung noch anderer Stoffe bedingt werde.

Nachdem nun die genannten Untersuchungen vorangegangen waren, hat Herr Dr. Buchner senior nun auch die Samen und Samenkapseln der *Digitalis purpurea* einer chemischen Untersuchung unterworfen, da über die chemische Zusammensetzung derselben bis dahin noch wenig bekannt war, und namentlich auch nicht, ob die Samen auch Digitalin enthalten, und in welcher Verbindung?

Die Hauptfragen, welche Buchner durch diese Untersuchung zu beantworten suchte, waren folgende:

1) Enthalten die Samen von *Digitalis purpurea* Digitalin in einer für therapeutische Zwecke beachtenswerthen Menge?

2) Ist das fette Oel in geringer oder in beträchtlicher Menge vorhanden?

3) Gehört dieses Oel zu den schmierigen oder austrocknenden Oelen?

4) Wie verhalten sich die Samenkapseln hinsichtlich ihres Digitalingehalts zu den Samen?

I. Untersuchung der Samen.

Zur Beantwortung dieser Fragen wurde der zerstossene Samen wiederholt mit Aether ausgezogen. Es wurden dadurch 40 Proc. eines fetten, austrocknenden Oels erhalten, von unangenehmem, scharfem Geruch und anfangs

öligem, hernach ekelhaftem, kratzendem und bitterm Geschmack, welches Digitalin und ausserdem noch eine harzähnliche, braune Substanz aufgelöst enthielt.

Zur Gewinnung des Digitalins wurde nun dieses Oel wiederholt mit Wasser geschüttelt, wodurch jener merklich den bittern Geschmack verlor, dieses aber weiss getrübt erschien, sehr bitter schmeckte und mit Gerbsäure einen weissen Niederschlag erzeugte.

Eine andere Partie des gestossenen Samens wurde nun auch gleich zuerst mit kaltem und dann auch mit warmem Wasser wiederholt extrahirt.

Der Rückstand betrug nach dem Trocknen 55 Proc.; der Samen enthielt also 45 Proc. in Wasser auflösliche Theile.

Das Filtrat durch Aufkochen vom Emulsin befreit, dann mit Alkohol von 90 Proc. gemischt und zum Sieden erhitzt, hatte nun sämmtliches Emulsin und Gummi abgeschieden.

Die klar filtrirte, geistige Flüssigkeit, bei gelinder Wärme zur Trockne abgedampft, hinterliess ein honiggelbes, ziemlich klares Extract von bitterm, ekelhaftem Geschmack, welches sich vollständig in Wasser und Weingeist löste und 13 Proc. betrug.

Dieses Extract wurde nun in Wasser gelöst, zur Abscheidung der in der *Digitalis* enthaltenen Säure mit Bleioxydhydrat und basisch-essigsaurem Bleioxyd behandelt, durch Zusatz von etwas Schwefelsäure von dem in der Auflösung gebliebenen Blei gereinigt und dann mit reiner Gerbsäure gefällt. Der Niederschlag, aus einer Verbindung von Digitalin mit Gerbsäure bestehend, betrug nach dem Trocknen 4,3 von 100, oder in 100 Theilen gerbsauren Digitalins sind circa 40 Proc. reines Digitalin enthalten.

II. Untersuchung der Samenkapseln.

Die Samenkapseln, zuvor gehörig getrocknet und gestossen, wurden nun auch einer gleichen Behandlung wie die Samen mit Aether und Wasser etc. unterworfen, und das Digitalin demnächst wie vorher mit Gerbsäure präcipitirt. Das Resultat war eben nicht sehr günstig, indem aus 100 Theilen nur 0,33 Proc. gerbsaures Digitalin gewonnen wurden.

Schluss.

1) Die Samen von *Digitalis purpurea* verdienen zum Arzneigebrauche den Vorzug vor den Blättern, weil sie eine grössere Menge Digitalin nebst fettem Oele enthalten, nicht so leicht eine Verwechselung oder eine unrechte

Einsammlungszeit zulassen, leichter zu trocknen und aufzubewahren sind, ohne eine Veränderung zu erleiden, überhaupt mehr Zuverlässigkeit gewähren.

2) Das Digitalin in der Oelverbindung, die sich durch Aether aus dem Samen leicht darstellen lässt, verdient in therapeutischer Beziehung alle Beachtung; denn der Same oder die ölige Digitalin-Verbindung aus demselben kann in jeder Apotheke leicht und verhältnissmässig wohlfeil in verschiedenen Arzneiformen, als Emulsion, als Pulver, Pillen u. s. w. dispensirt werden.

3) Die Samenkapseln und Kelche der *Digitalis* enthalten zwar auch Digitalin, aber in verhältnissmässig geringerer Menge, so dass sich das gerbsaure Digitalin, welches sich aus den wässerigen Auszügen darstellen lässt, verhält wie 3,00 zu 0,33 Proc. von dem Gewichte der Samen und Kapseln.

4) Diese Quantität aus dem Samen durch Auskochen mit Wasser abgesondert, ist noch nicht der volle Digitalin-Gehalt desselben, denn es ist nach der Natur harzartiger Körper nicht nur in Weingeist, sondern auch in Oelen löslich und zum Theil mit dem fetten Oel der Samen verbunden.

5) Das digitalinhaltige Oel, welches sich durch Aether ausziehen lässt, beträgt ungefähr 40 Proc. von dem Gewichte der *Digitalis*-Samen; es gehört zu den austrocknenden Oelen.

6) Ausser dem Oele wird durch Aether noch eine andere mehr harzartige Digitalin-Verbindung, welche im Wasser untersinkt, aus dem Samen gezogen, während das Oel obenauf schwimmt.

7) Durch Wasser lässt sich dem Oele ein Antheil einer Digitalin-Verbindung entziehen.

8) Das gerbsaure Digitalin ist in heissem Wasser löslich; beim Erkalten der Lösung scheidet es sich wieder grösstentheils aus der Flüssigkeit ab. *(Buchn. Repert. Bd. IX. Heft 1.)* *O.*

Ueber den Cedronsamen.

Rabot hat einige Versuche mit diesem Samen (vergl. dies. Arch. Bd. 69. p. 193) ausgeführt. Die diesem Mittel zugeschriebenen Wirkungen gegen Schlangenbiss, auch gegen Wechselfieber haben sich nicht bestätigt.

Den Bitterstoff aus diesem Samen krystallisirt auszuscheiden, ist Rabot nicht gelungen.

300 Grm. Samenpulver mit Aether ausgezogen, lieferten 35 Grm. eines dicken Oels, worin man einige Tropfen eines schwereren Oels unterscheiden konnte.

Wiederholtes Ausziehen mit Alkohol lieferte eine röthliche Flüssigkeit mit dem grünen Schiller der Lösung von schwefelsaurem Chinin. Beim Abdestilliren eines Theiles des Alkohols schied sich an der Oberfläche eine neue Menge Oel ab. Der filtrirte, rothbraune Rückstand röthete das Lackmuspapier schwach. Als der Alkohol weiter abdestillirt war, schied sich eine gelbe Masse aus, die nicht krystallisirte; sie schmeckte nicht bitter. Die bittere Substanz blieb in der vorigen ausgeschiedenen, abfiltrirten, noch alkoholischen Flüssigkeit.

Im Pulverrückstande erkannte man mittelst Jods leicht das Stärkemehl.

Das Cedronöl, unter dem Mikroskope besehen, lässt darin rhombische, vollkommen durchsichtige Tafeln von Gyps bemerken.

Die Alkoholtinctur lieferte beim Eindunsten ein dunkelgelbes, sehr klebriges Extract. Etwas Krystallinisches hat sich nicht darin ausgeschieden. Aether hat daraus auch noch etwas Oel aufgenommen. Der vom Aether ungelöst gebliebene Theil wurde in Alkohol gelöst. Die nach dem Abdunsten der Lösung zurückbleibende Masse war dick, klebrig, hellbraun, sehr bitter.

Einen andern Theil des vollkommen vom Oel befreiten Extractes wurde in reinem Wasser gelöst, welche aber auch keine Krystalle lieferte. Eine quantitative Bestimmung giebt die Verhältnisse der vorhin erwähnten Bestandtheile folgendermaassen:

Cellulose	41	Theile
Stärke	36	„
Fettes Oel	12	„
Gelbe Materie	10	„
Extract mit dem Bitterstoffe	10	„

(Journ. de Chim. méd. — Chem.-pharm. Centrbl. 1852. No. 19.)

B.

Aether und Amide der nichtflüchtigen organischen Säuren.

M. P. Demondesir hat folgende, durch das Experiment bestätigte kritische Untersuchungen mitgetheilt:

Neutrale Aether. Das Verfahren, die neutralen zusammengesetzten Aether zu isoliren, lässt sich auf drei allgemeine Methoden zurückführen, nämlich auf die Destil-

lation, das Waschen und die Krystallisation. In der Reihe dieser zahlreichen Körper besitzen immer einige die eine oder andere Eigenschaft, wodurch es gelingt, sie zu isoliren: Alle sind flüchtig und wenige in Wasser löslich, oder in mittlerer Temperatur fest. Eine grosse Anzahl derselben trägt mehrere dieser Kennzeichen an sich, was denn erlaubt, auf jeden die ihm entsprechende Methode anzuwenden. Es giebt aber auch einige dieser Aether, welche keine dieser Eigenschaften zeigen, daher auf dem gewöhnlichen Wege nicht entdeckt werden können. Aus dieser Ursache entstehen denn die Lücken, welche starke organische Säuren, als Weinsteinsäure, Paraweinsteinsäure und Aepfelsäure in den Aetherreihen veranlassen. Versuche haben diese Ansicht vollkommen bewahrheitet. Man hat erkannt, dass die alkoholischen und methylischen Aether dieser Säuren sämmtlich flüssig sind, sich fast alle bei der Destillation zersetzen und sich in jedem Verhältniss mit Wasser mischen. Der alkoholische Aether der Aepfelsäure macht hier in ersterer Hinsicht allein eine Ausnahme; aber seine Auflöslichkeit in Wasser ist so gross, dass er nicht gewaschen werden kann.

Die Methoden, die Aether anzufertigen, lassen sich folgendermaassen zusammenstellen:

Als mitwirkendes Mittel wendet man die Schwefelsäure und das Hydrochlorsäuregas an, aber letzteres ist vorzuziehen; denn es giebt unter den gewöhnlichen Umständen weniger gefärbte und häufigere Producte. Uebrigens erschwert die Schwefelweinsäure auch das Reinigungsverfahren. Um den im ersten Fall gebildeten Aether zu isoliren, neutralisirt man die saure Flüssigkeit mittelst eines Carbonats und schüttelt sie zu wiederholten Malen mit Schwefeläther. Dieses Auflösungsmittel bemächtigt sich des zusammengesetzten Aethers, bei der Destillation bleibt dieser dann zurück. Der auf solche Weise isolirte Aether enthält noch Wasser, Weingeist und Holzgeist. Man befreiet ihn von den flüchtigen Beimengungen mittelst der Luftpumpe oder durch gelinde Wärme an freier Luft, und hierauf von dem Salze durch die Auflösung in sehr reinem Aether. Dieses sind die wesentlichen Puncte der allgemeinen Methode; aber um häufigere und weniger gefärbte Aether zu bekommen, ist es nöthig, die einzelnen Verfahrungsarten den Eigenschaften jedes Aethers, seiner Verwandtschaft zum Wasser und der Classe, zu welcher er gehört, anzupassen. Das gewöhnliche Verfahren liefert an reinem Aether $\frac{2}{3}$ des Gewichts der angewandten Säure und selbst ein gleiches, wenn man grosse Mengen der

Ingredienzen in Gebrauch gezogen hat. Diese Aether bilden sich also eben so leicht als die anderen, nur die Reinigung derselben kann einige Schwierigkeiten verursachen. Man darf annehmen, dass den neuen, in diesem Aufsatz gedachten Körpern — welche nur das Resultat erster Versuche sind — sich andere anreihen werden, um eine Classe zu bilden, deren Umfang sich schwer vorher bestimmen lässt. Aber die Anwendung dieser Methode beschränkt sich nicht auf die in Wasser löslichen Aether, noch auf die, welche die gebräuchlichen Verfahrungsarten darzustellen nicht erlauben. Bei der Anfertigung dieser Körper ist manchmal der Schwefeläther als Auflösungsmittel in Gebrauch genommen und die Säuren sind mittelst Carbonate neutralisirt, aber man hat, wie es scheint, nie beide Wege vereinigt, um eine allgemeine Methode daraus zu schaffen. Die Fälle, in welchen dieses vortheilhaft wäre, dürften ziemlich zahlreich sein. Jeder weiss, welchen Verlust das Waschen kleiner Portionen eines Aethergemenges nach sich zieht. Nun besitzt der Schwefeläther die Eigenschaft, Spuren eines Aethers auszuziehen, welcher eine ölartige obenauf schwimmende Lage zu bilden fahig ist. Die Anwendung derselben liefert also das Product der Aethererzeugung, ohne merklichen Verlust. So geben 250 Grm. durch Schwefelsäure ätherificirte Citronsäure nur 15 Grm. Aether, wenn er durch das Waschen isolirt war. Der Schwefeläther zieht aber 75 Grm. Citronäther aus, und ist statt der Schwefelsäure Hydrochlorsäure angewandt, so bekommt man 200 Grm., also $\frac{4}{5}$ der Citronsäure. Für die in Wasser wenig löslichen, flüssigen Aether und solcher, deren Dampfspannung in mittlerer Temperatur schwach ist, wird der Schwefeläther ein vortreffliches Mittel, die kleinsten Mengen davon zu finden und ihr Wesen zu studiren.

A e t h e r i s i r t e S ä u r e n. Bei der Anfertigung neutraler Citron- und Aepfelsäureäther erzeugen sich immer auch saure Aether. Die Aepfelsäure bildet Aepfelweinsäure und Aepfelmethylsäure, deren Kalksalze in Alkohol löslich sind. Die Citronsäure erzeugt wenigstens eine Citronweinsäure, die mit jener gleiche Kennzeichen an sich trägt. In der Methylreihe ist der neutrale Aether durch seine Beständigkeit und schöne Krystallisation merkwürdig. Die Darstellung der Citronmethylsäure ist sehr leicht, die Citronmonomethylsäure, welche zu gleicher Zeit hervorkommt, kann bald, sowohl von jener, als auch von der Citronsäure befreiet werden; denn das Kalksalz desselben wird leicht vom Wasser aufgenommen, ist aber unlöslich in Alkohol,

während das Citronmethylat des Kalks sich sehr in letzterer Flüssigkeit löst.

Alle ätherisirten Säuren bilden sich durch den directen Einfluss der primitiven Säuren auf Alkohol oder Holzgeist sehr leicht. Den Erfahrungen Antois' zufolge ist gedachte Methode auch vortheilhaft, um die analogen Verbindungen der Oxalsäure hervorzubringen.

Amide. Die neutralen Aether führen unmittelbar zu den Amiden. Eine geregelte Wirkung des ammoniakalischen Alkohols auf den Weinsteinsäureäther liefert die Tartramethone oder den tartramidischen Aether, welcher mit Sorgfalt durch Alkalien entmischt, die in Wasser und Alkohol sehr lösliche tartramidische Säure darbietet. Lässt man hier Ammoniak dauernd fortwirken, so verändert es die Tartramethone in Tartramid. Setzt man jenes Reagens mit Citronäther in Berührung, so entsteht — die Bildung intermediärer, aber unvollkommen isolirbarer Producte nicht zu gedenken — Citramid als ein stabiles Erzeugniss in den Reihen des Alkohols und des Holzgeistes. Endlich der Aepfelsäureäther unter den ebengedachten Umständen, das Melamid, dessen Zusammensetzung der des Asparagins gleichkommt. Mehrere Kennzeichen, die diesen beiden Körpern eigen sind, scheinen eine Identität unter denselben zu rechtfertigen, die jedoch erst durch gründliche Forschungen Gewissheit erlangen könnte. Diese drei Amide sind wenig löslich in kaltem Wasser; sie bieten regelmässige Krystalle dar. Die Aether und Amide der Weinstein- und Aepfelsäure wirken auf das polarisirte Licht. Das Tartramid besitzt diese Eigenschaft in einem merkwürdigen Grade.

Alle in diesem Aufsatze angeführten Körper sind analysirt. Ihre Zusammensetzung entspricht der analoger Körper; es war daher leicht, sie nach den zahlreichen bekannten Beispielen vorherzusehen. *(Journ. de Pharm. et de Chim. Dec. 1852. p. 407.)* *du Ménil.*

Ermittelung der Verfälschung des Zuckersyrups mit Stärkesyrup.

Soubeiran hat seinen früheren Versuchen über die Verfälschung des Zuckersyrups mit Stärkesyrup einige bemerkenswerthe Thatsachen hinzugefügt. Er sagt unter Anderm: Man erkennt ein Gemenge von Stärke- und Zuckersyrup mittelst folgender Probe. Wird ein mit kaustischem Kali versetzter Syrup in's Sieden gebracht, so enthält er, wenn er sich schwärzt und nach Caramel riecht, Stärkesyrup.

Verdünnt man solchen Syrup mit einem gleichen Volum Wasser und mischt man demselben etwas jodirtes Kaliumjodid hinzu, so wird die Flüssigkeit roth. Diese Reaction ist sehr empfindlich. Ein Fünfzigstel Stärkesyrup ist auf diese Weise noch abzuschätzen. Kleinere Portionen desselben werden entdeckt, wenn man neben dem zu prüfenden Syrup ein Glas mit gleichem Volum Wasser stellt, beiden gleiche Quantität des Reagens hinzumischt und eben die entstandenen Farbennüancen vergleicht. Ein mit Stärkemehlsyrup verfälschter Zuckersyrup wird mit mehrmals seinem Volum Weingeist milchicht und trübe, es setzt sich nach einiger Zeit eine syrupartige, undurchsichtige, dickliche Masse ab. Man darf sich also bei dieser Probe nicht übereilen; auf jeden Fall ist es sicher, das jodirte Kaliumjodid anzuwenden und die rothe, vom Dextrin herrührende Färbung abzuwarten, denn wo sich diese zeigt, hat auch eine Verfälschung statt gefunden. Die Stärke des Handels enthält immer Dextrin. *(Journ. de Pharm. et de Chim. Dec. 1851. p. 402.)* *du Ménil.*

Wirkung des Zinkchlorids auf das Amylum.

Barreswil und Rillet haben durch Versuche bewiesen, dass Zinkchlorid die Eigenschaft — gleich der Schwefelsäure — hat, den Alkohol zu ätherisiren und Amylum in Zucker umzuändern. Setzt man zartes Filtrirpapier mit einer concentrirten Auflösung des Zinkchlorids in Berührung, so quillt dieses auf und löst sich. Die Flüssigkeit bleibt klar. Das so gelöste Papier verwandelt sich durch längere Einwirkung des Chlorids gänzlich in Zucker, welcher dann eine fernere Umänderung erleidet. Wie es auch mittelst der Schwefelsäure geschieht, geht der Zuckerbildung eine Modification der behandelten Substanz vorher. Das Papier färbt sich, durch das Zinkchlorid gesättigt, blau (mit Jod?). Kaustisches Kali und Natron haben bekanntlich eine der des Zinkchlorids ähnliche Wirkung auf Papier und Cellulose. *(Journ. de Pharm. et de Chim. Mars 1852. p. 205.)* *du Ménil.*

Vergleichende Versuche über Ratanhia- und Tormentillwurzel.

Dause d. ä., Pharmaceut zu Paris, ist durch mehrere Versuche zu der Ueberzeugung gelangt, dass die Wurzel der Tormentilla die der Ratanhia völlig ersetzen kann.

Er machte seine Versuche mit 25 Grm. jeder dieser beiden Wurzeln.

1) Behandlung mit Aether.

Ratanhia. Er erschöpfte 25 Grm. der gepulverten Ratanhiawurzel mit Schwefeläther; die dadurch hervorgegangene Flüssigkeit war dunkelroth und von zusammenziehendem Geschmack. Sie röthete das Lackmuspapier. Wasser trübte sie, was niederfiel erschien farblos. Nach dem Zusatz von Ammoniak zeigte sich an der Oberfläche dieses Auszugs eine in Wasser lösliche Substanz, die das Eisen schwarz fällte. Nach dem Abrauchen hinterliess jener 4,5 Grm. eines carminrothen Extracts, welches in Weingeist wie in Zuckersyrup leicht löslich war. Zeigte sich im letzteren Fall die Auflösung etwas trübe, so änderten dieses schon einige Tropfen Alkohols.

Tormentill. Der wie oben gewonnene Aetherauszug war hier weniger dunkel, röthete das Lackmuspapier und schmeckte zusammenziehend. Er verhielt sich mit Wasser dem der Ratanhia gleich und was Ammoniak darin ausschied, wurde von letzterwähnter Flüssigkeit leicht aufgenommen. Die Solution gab mit Eisensalz einen reichlichen schwarzen Niederschlag. Die Ausbeute an Extract betrug 2,7 Grm. Die Farbe desselben war ein falbes Roth. Weingeist von 36° B. löste es vollständig. Gegen Zuckersyrup verhielt es sich wie das Ratanhia-Extract.

2) Behandlung der durch Aether erschöpften Wurzeln mit Wasser bis zur Farblosigkeit des Auszugs.

Ratanhia. Der Auszug röthet das Lackmuspapier; er ist dunkelbräunlich-gelb und trübe, was von Theilchen herrührt, die der Aether zurückliess. Weingeist klärte ihn wieder. Er fällte das Eisen nur in geringem Grade. Abgeraucht gab derselbe 3 Grm. 50 Centigrm. eines zerbrechlichen dunkelbraunen, in Weingeist und Syrup löslichen Extracts.

Tormentill. Ebenfalls Röthung des Lackmuspapiers; wie der obige Auszug rothgelb, durch Alkohol klarer werdend und ein starkes Präcipitat mit Eisensalzen gebend. Der nach dem Abrauchen gebliebene Rückstand wog 8 Grm. 70 Centigrm., er hatte einen sehr zusammenziehenden Geschmack, war getrocknet sehr zerreiblich und erschien in dünnen Blättern durchsichtig und hellbraun. Er löste sich in Weingeist und Zuckersyrup völlig auf.

c. Behandlung der durch Aether und Wasser erschöpften, Wurzeln mit Alkohol.

Ratanhia. Nach der Behandlung der Ratanhiawurzel mit Aether und Wasser war der alkoholische Auszug noch sehr roth gefärbt, fällte das Eisen dunkelschwarz, schmeckte schwach zusammenziehend, röthete das Lackmuspapier und lieferte abgedampft 3 Grm. eines nach dem Trocknen leicht zerreiblichen Extracts.

Tormentill. Der weingeistige Auszug röthete das Lackmuspapier, war weniger gefärbt als der obige, fällte das Eisen in geringem Maasse und gab nur 0,5 Grm. an Extract.

Die Ratanhia lieferte also in obigen drei Versuchen an Aether-Extract 4,5 Grm., an wässerigem Extract 3,5 Grm. und an alkoholischem Extract 3,0 Grm., Sa. 11,0 Grm.

Die Tormentilla 2,7 Grm. des ersten, 5,7 Grm. des zweiten und 0,5 Grm. des letzteren Extracts, Sa. 8,9 Grm.

4) Ratanhia. 25 Grm. neuer Ratanhia gaben mit Alkohol erschöpft, eine dunkelrothe Tinctur, die sich mit Wasser trübte, das Eisen stark fällte und 11,6 Grm. an trockenem Extract lieferte. Dieses war zerrieben, dunkelroth. Wasser nahm es nur theilweise auf. Man sieht also, dass der Alkohol allein 0,6 Grm. mehr löste, als die übrigen drei Menstrua zusammen, was aus Verlusten zu erklären ist. Siedender Zuckersyrup vermischte sich leicht zur klaren Flüssigkeit damit, welche sich zwar im Kaltwerden trübte, aber durch einige Tropfen Weingeist wieder geklärt werden konnte.

Tormentill. Der alkoholische Auszug war hier heller als obiger, Wasser trübte ihn nicht, das Eisen fällte er im reichlichen Maasse, gab 8,6 Grm. an Extract, also 3 Grm. weniger als oben, was von einer geringeren Erschöpfung des Gegenstandes herrührt, 3 Grm. weniger, als in den drei ersten Operationen. Siedender Zuckersyrup löst es zwar klar auf, trübte sich aber in der Kälte etwas, einige Tropfen Alkohols änderten dieses sogleich wieder.

5) Ratanhia. Auf die obige Menge des Ratanhiapulvers wurde Weingeist von 21° B. angewandt. Nachdem sie dadurch erschöpft war, lieferte die abgerauchte Flüssigkeit 9,4 Grm. trockenen Extracts, welches zerrieben hellroth erschien. Es löste sich leicht und klar in Zuckersyrup auf, wie auch in heissem Wasser, aber unvollständig in kaltem. Es zeigte einen reinen glänzenden Bruch und hat in dünnen Stücken Durchscheinheit.

Tormentill. Die Tormentilla lieferte unter obigen Bedingungen 11,2 Grm. eines dem obigen ähnlichen rothen Extracts. Es ist leicht löslich in heissem Wasser, wie auch in Zuckersyrup und giebt hier eine klare Auflösung. Der Weingeist von 24° B. hat also um 1,8 Grm. an Extract mehr, als bei der Ratanhia geliefert, und muss neben dem heissen Wasser als die beste Flüssigkeit für die Bereitung des Tormentill-Extracts angesehen werden.

6) Ratanhia. Werden 25 Grm. des Ratanhia-Pulvers mit heissem Wasser bis zur Farblosigkeit des zuletzt ablaufenden ausgezogen, so bekommt man 5,5 Grm. an Extract. Im Auszug schied sich in der Kälte ein starker Satz aus.

Tormentill. Die Tormentilla gab unter gleichen Umständen 6,75 Grm. an Extract. Der Auszug blieb, so lange er heiss war, durchsichtig, trübte sich in der Kälte aber bedeutend, welches durch Alkohol und Zucker gehoben werden konnte.

7) Ratanhia. Die kalte Infusion von 25 Grm. der Ratanhia gab 2,5 Grm. eines lebhaft braunen Extracts von sehr zusammenziehendem Geschmack, welches sich in Wasser vollständig löste.

Tormentill. Man bekam aus obiger Menge der Tormentilla mittelst kalten Auszugs 5,5 Grm. eines braungelben Extracts, der sich im Geschmack dem der Ratanhia nahete und in Wasser löslich war.

8) Ratanhia. Dause bestimmte die Menge des Eisentannats, welches 2 Grm. des wässerig weingeistigen Ratanhia-Extracts mit Eisensulfat gab, und fand sie 0,5 Grm. an Gewicht.

Tormentill. Ein dem erwähnten gleiches Gewicht des wässerig weingeistigen Extracts der Tormentilla gab nur 0,4 Grm. des Tannats, also $\frac{1}{5}$ weniger.

Dause bemerkt, dass alle Gerbsäure enthaltenden Extracte im trockenen Zustande aufbewahrt werden müssen, weil sie sich sonst leicht mit Schimmel überziehen. Der klarste Auszug der oben gedachten beiden Wurzeln giebt, wie erwähnt, abgeraucht ein Extract, welches sich nicht klar wieder auflöst, es möchte denn in einer Menge Wassers sein, die der zu den Infusionen gebrauchten gleichkommt. Gewöhnlich dürfte die Trübung von einer Oxydation des Extracts herrühren, denn wenn hier ein Bodensatz entsteht, so ist er weder Harz, noch Albumin, weder Amylum, noch Schleim oder Gummi. Es bleibt merkwürdig, dass die Auflösung beider Extracte, sie mögen bereitet sein, wie sie wollen, in Zuckersyrup klar erscheint. Ist

es festgestellt, dass die in Wasser unlösliche Substanz der obigen Extracte durch Oxydation entstand, so ist zu glauben, dass der Zucker des Syrups desoxydirend darauf wirkt.

Beachtungswerth ist es, dass Weingeist von 21° und heisses Wasser das meiste Extract aus den beiden Wurzeln ziehen, und dass bei der Behandlung damit die Ratanhia ⅕ mehr, als die Tormentilla giebt; endlich dass die Aerzte, und wie Dause sagt, mit gutem Gewissen das Extract der Tormentilla für das der Ratanhia verschreiben können, um so mehr, da bei jenem keine Verfälschung zu befürchten ist. *(Journ. de Pharm. et de Chim. Fevr. 1852 p. 99.)* *du Ménil.*

Mannit in der Syringa vulgaris.

Z. Roussin hat in den Blättern des spanischen Flieders, *Syringa vulgaris*, Mannit gefunden. *(Journ. de Chim. méd. — Chem.-pharm. Centrbl. 1852. No. 18.)* *B.*

Verfälschung der Guajakholzspäne.

Obgleich das Guajakholz sehr wohlfeil ist, so hat Huraut, Pharmaceut zu Paris, dennoch unter den Spänen desselben fremde angetroffen. Um letztere zu erkennen, bedient er sich der Verbindungen des Chlors mit Kali, Natron oder Kalk. Er übergiesst die Späne mit einer Auflösung dieser Substanzen und lässt jene auf Löschpapier wieder abfliessen. Nach wenigen Secunden findet man die Guajakspäne grün angelaufen, während das fremde Holz seine ursprügliche Farbe behalten hat. Ein Blick auf das Ganze lehrt sogleich, wie viel von letzterem vorhanden ist. Huraut fand Guajakholzspäne, welche über halb verfälscht waren. Hier bewirkt das Reagens beinahe plötzlich, was die Luft nach längerem Einfluss erst thut. *(Journ. de Pharm. et de Chim. Dec. 1851. p. 425.)*

du Ménil.

Reactionen des Strychnins.

Lefort lehrt, dass wenn man reines Strychnin (nämlich mit Salpetersäure ungefärbt bleibendes) mit jodischer (Jodsäure?) Säure oder Kaliumjodid und Schwefelsäure in Berührung bringt, blossgestelltes Jod erscheint und Färbung statt findet; auch erwähnt derselbe, dass die Chromsäure und die Chromate unter obigen Umständen ein Vio-

lettwerden verursachen; die Chlorsäure und chlorige Säure ein Rothwerden. Diese älteren Erfahrungen sind nun durch die von Thomson und Otto, welche Kalibichromat und Schwefelsäure anwandten und dadurch eine violette Färbung bewirkten, constatirt. Marchand in Fécamp bediente sich zu diesem Zweck bekanntlich des Bleisuperoxyds. (*Journ. de Pharm. et de Chim. Mars 1852. p. 173.*)

du Ménil.

Hervorbringung von Perlmutterglanz auf verschiedenen Gegenständen.

Um auf Stein, Glas, Metall, Harz, Papier, Seide, Leder, Geweben das Irisiren der Perlmutter hervorzubringen, bedient sich Reinsch folgendes Verfahrens: 2 Th. Copallösung, 2 Th. Sandarak, 4 Th. Dammarlösung (1 Th. Harz und 1. Th. absoluter Alkohol) werden mit der Hälfte ihres Volumens Bergamottöl oder Rosmarinöl vermischt. Man destillirt von der Mischung so viel ab, dass der Rückstand die Consistenz des Ricinusöls bekommt. Dann trägt man diesen Firniss mittelst einer Feder, Leiste oder eines Pinsels auf Wasser, wodurch sich eine schön irisirende Haut bildet. Diese Haut wird nun auf den Gegenständen, die irisirend gemacht werden sollen, aufgefangen. Das Gefäss, worin sich das Wasser befindet, auf dem man die Haut erzeugt, muss daher eben so gross oder grösser sein, als die betreffenden Gegenstände sind. Dem Wasser selbst setzt man etwa 5 Procent reine Leimlösung hinzu und erhält seine Temperatur auf etwa 22°. Die Gegenstände werden dann an der Luft getrocknet. (*Kunst- u. Gewbl. für Baiern. 1852. — Chem.-pharm. Centrbl. 1852. No. 19.*)

B.

Färben mit Sandelholz.

Um mittelst Sandelholz eben so schön roth zu färben wie mit Krapp, schlägt A. Wimmer vor, das Holz erst mit kochendem Wasser auszuziehen. Dann soll es mit einer kalten filtrirten Chlorkalklösung so lange behandelt werden, als diese sich noch färbt, hierauf wäscht man mit reinem Wasser vollkommen aus. Aus dem so vorbereiteten Sandelholze wird nun der rothe Farbstoff durch eine heisse, nicht siedende Sodalauge ausgezogen, indem man das Holz in einen leinenen Sack einbindet; der Kessel wird mit einem gut passenden Deckel zugedeckt. Die Farbeflotte muss eine saft-rothe, ins Violette spielende Farbe haben. Zeuge, Baumwolle, Leinen, Wolle werden mit sauren Beizen vorgebeizt und wie gewöhnlich darin ausgefärbt. Ein schönes Scharlachroth erhielt Wimmer durch abwechselnde Behandlung der Zeuge in Zinnchloridbeize und obiger Farbeflotte. Die Farben sind dauerhaft und besonders nützlich, um Cochenille zu ersparen, indem man Zeugen, die mit Cochenille ausgefärbt werden sollen, zuvor einen Grund mit der Sandelholzfarbe giebt. (*Kunst- u. Gewbl. für Baiern. 1852. — Chem.-pharm. Centrbl. 1852. No. 19.*)

B.

Goldminen auf dem Isthmus von Panama.

Wie Dr. Cullen meldet, soll man in Darien, dem östlichen Theile des Isthmus von Panama, und zwar im heil. Geist-Gebirge, an den Ufern des Flusses Cana, eine beträchtliche Menge Gold gewinnen. Seit einer langen Reihe von Jahren soll allein die Grube Mina real jährlich für 372 Mill. Frcs. Gold geliefert haben. (*Bibl. univ. Octbr. 1851. — Chem.-pharm. Centrbl. 1852. No. 20.*) B.

Neue plastische Masse zum Formen verschiedener Gegenstände.

Man mischt 5 Th. gesiebte Schlemmkreide mit der Leimlösung von 1 Th. Leim. Nachdem die Kreide mit der Leimlösung zu einem Teige verarbeitet worden, bringt man eine angemessene Menge venetianischen Terpentins dazu, wodurch die Brüchigkeit des Teiges aufgehoben wird. Um das Kleben an den Händen während der Verarbeitung des Teiges mit dem venetianischen Terpentin zu verhindern, setzt man von Zeit zu Zeit eine geringe Quantität Leinöl hinzu. Man kann auch der Masse beliebige Farben geben, die man gleich beim Kneten beimischen kann. Sie lässt sich in Formen drücken und zur Darstellung von Basreliefs und anderen Gestalten, z. B. Thieren, verwenden. Man kann sie auch aus freier Hand bearbeiten und Modelle daraus anfertigen, wobei die Hände mit Leinöl befeuchtet werden müssen, auch muss die Masse während der Arbeit warm gehalten werden. Wenn sie dann auskühlt und trocknet, wird sie steinhart und kann dann wieder zum Abdruck neuer Formen dienen. (*Gewbl. aus Würtemb. 1852. — Chem.-pharm. Centrbl. 1852. No. 22.*) B.

Zinnchlorür gegen Kesselstein.

Nach Delandre's Erfahrung, 4 Kilogrm. Zinnchlorür in einen röhrenförmigen Dampfkessel gebracht, welcher täglich zwölf Stunden mit 3 Atmosph. Dampfdruck geht und in dieser Zeit 15—16 Liter Wasser verbraucht, brauchte nur alle acht Tage gereinigt zu werden; es setzte sich kein Kesselstein ab. Für Dampfkessel, die täglich gereinigt werden, muss man 1 Kilogrm. Zinnsalz auf 1 Cub.-Meter verdampften Wassers rechnen. (*Compt. rend. — Chem.-pharm. Centrbl. 1852. No. 21.*) B.

Neue Methode des Magnetisirens des Stahls.

Nach Hamann bekommt man sehr starke Magnete, wenn man nicht wie gewöhnlich, den Stahl erst abhärtet und dann magnetisirt, sondern umgekehrt verfährt. Man bringt ungehärteten Stahl unter dem Einflusse (zwischen den Polen) eines Magneten oder galvanischen Stromes zum Rothglühen und härtet, indem man die ganze Vorrichtung in Wasser taucht. Englischer Gussstahl, weil er bei verhältnissmässig niedriger Temperatur sich härten lässt, eignet sich hierzu am besten. (*Compt. rend. T. 34. — Chem.-pharm. Centrbl. 1852. No. 20.*) B.

III. Literatur und Kritik.

Protokollnetze zum Gebrauche bei Apotheken-Visitationen, für Medicinalbehörden, Apothekenrevisoren, Physiker und Apotheker. Entworfen von Dr. H. Wackenroder, Grossherzogl. Sachsen-Weimarischem Hofrathe, ordentlichem öffentlichem Professor der Chemie etc. etc. 3te Auflage. Jena 1852. (Preis 10 Sgr.)

Diese zuerst im Jahre 1836 erschienenen Protokollnetze haben sich einer so günstigen Aufnahme zu erfreuen gehabt, dass jetzt bereits die dritte Ausgabe nöthig geworden ist. Jeder Apothekenrevisor, welcher dieselben bei seinen Visitationen gebraucht hat, wird die Zweckmässigkeit derselben gern bestätigen, denn sie gewähren nicht nur eine sehr gute Uebersicht, sondern erleichtern auch dieses Geschäft auf eine entsprechende Weise. Die Einrichtung selbst ist die nachstehende.

Das Werk ist auf 22 Folioseiten gedruckt. Die erste enthält die Ueberschrift: »Befund der Apotheke zu ...... bei der am ...... vorgenommenen Revision derselben.«

Eingang des Protokolls:

I. Name des Eigenthümers und Vorstehers der Apotheke.

II. Gehülfen und Lehrlinge.

Die zweite Seite III. enthält Rubriken für Medicinal-Verordnungen, Pharmakopöen, Generalcatalog, Defectenbücher, wissenschaftliche Bücher und Sammlungen.

Die 3te Seite: Rubriken für IV. Arzneitaxe, Recepte, Recept- und Contobücher, Giftscheine und Giftbuch; Verordnen der Arzneien, unerlaubter Handel mit Arzneiwaaren, Nebengeschäfte.

Die 4te Seite V. Officin mit den Unterabtheilungen: Beschaffenheit des Locals. Reinlichkeit und Ordnung. Aufstellung der Medicamente. Repositorien und Standgefässe. Signaturen an denselben. Schränke zur Aufbewahrung der *Drastica*, *Narcotica* und anderer heftig wirkender Mittel. Giftschrank für die zur Receptur unentbehrlichen Gifte. Receptirtisch.

Die 5te Seite VI. Laboratorium: Beschaffenheit des Locals. Reinlichkeit und Ordnung. Einrichtung desselben im Allgemeinen. Feststehende und bewegliche Oefen. Arbeitstische. Repositorien und Schränke zur Aufbewahrung der Geräthschaften. Zimmer zur Aufbewahrung des grösseren Vorraths der Geräthschaften. — VII. Stosskammer.

Die 6te, 7te und 8te Seite VIII. Pharmaceutische und pharmaceutisch-chemische Geräthschaften, in 40 Abtheilungen geschieden.

Die 9te Seite IX. Geräthschaften und Reagentien zum Prüfen der Arzneimittel und zur Anstellung analytischer, insbesondere polizeilich- und gerichtlich-chemischer Untersuchungen mit 4 Unterabtheilungen und X. Glaskammer zur Aufbewahrung des Medicinglases, der Salbenbüchsen, Glasretorten, Schmelztiegel u. s. w., auch XI. Boden zum Trocknen der eingesammelten frischen Vegetabilien.

Die 10te Seite XII. Kräuterkammer mit 8 Unterabtheilungen. Die 11te Seite XIII. Materialkammer mit 8 Abtheilungen. Die 12te Seite XIV. Essenzenkammer (Wasserkammer) mit 7 Abtheilungen. Die 13te Seite XV. Arzneikeller mit 7 Unterabtheilungen. Die 14te Seite XVI. Beschaffenheit und Vorräthe der Arzneimittel. A. Rohe Arzneimittel 6 Abtheilungen auf S. 14 und 15. S. 16, 17 und 18 B. Pharmaceutische und pharmaceutisch-chemische Präparate in 6 Abtheilungen. S 18 Schluss des Protokolls und Unterschriften. S. 19 Rubrik für Schlussbemerkungen als Bericht. Einige Rubriken wären etwas grösser zu wünschen gewesen, als die für Angaben über das Verordnen der Arzneien von nicht dazu autorisirten Personen, Beschwerden über unerlaubten Arzneihandel. Seite 7 ist noch einzuschalten: Decoctseiher von Porcellan, Zinn, Blech etc.

Die Brauchbarkeit der Protokollnetze würde noch erhöhet werden durch Hinzufügung der *Series medicamin.* als Beilage. Wir wünschen den so nützlichen Protokollnetzen eine immer weitere Verbreitung, worin zugleich ein Beweis liegen würde, dass man über die Grundsätze der Revisionen selbst in Uebereinstimmung gekommen wäre, worauf freilich erst dann zu hoffen ist, wenn die Revisionen überall praktisch tüchtigen Männern anvertraut sein werden, die vom Apothekenwesen gründliche Kenntnisse haben, nicht aber, so lange als diese hauptsächlich noch von Aerzten geleitet werden, welche oft nur oberflächliche, höchst mangelhafte Kenntnisse von der Pharmacie besitzen, und dann von Apothekern unterstützt werden, denen die nöthige Selbstständigkeit abgeht.

Sehr zu wünschen ist, dass die vom Verfasser in der Vorrede zur 3ten Auflage versprochene Herausgabe eines Commentars zu den Protokollnetzen bald in Erfüllung gehen möchte.

Dr. L. F. Bley.

Zweite Abtheilung.

Vereins - Zeitung,

redigirt vom Directorio des Vereins.

1) Vereins - Angelegenheiten.

Jubelfest des Herrn Apotheker Stutzbach in Hohenmölsen am 17. Mai 1852.

Am 17. Mai hatten wir die Freude, die 50jährige Jubelfeier unseres werthen Collegen und Freundes, des Herrn Carl Stutzbach in Hohenmölsen, festlich zu begehen.

Da es nicht Jedem von uns von der Vorsehung vergönnt ist, einen solchen Zeitabschnitt zu feiern und Viele, entweder schon lange zuvor von der irdischen Laufbahn abberufen werden, oder durch einen siechen, kranken Körper veranlasst, dem Geschäftsberuf vorher zu entsagen, so liegt hierin eine besondere Veranlassung, solch ein Jubiläum mit inniger, wahrhafter Freude zu begehen und dies um so mehr, wenn wie es hier der Fall war, der Jubilar sich noch einer rüstigen Körperconstitution zu erfreuen und sein Jubiläum in bester Gesundheit feiern konnte.

Fleiss und Thätigkeit befestigen, kräftigen und erhalten die Gesundheit und dies gilt in vollem Sinne des Wortes von unserem werthen Jubilar, der zeitlebens hindurch ein Vorbild regster Strebsamkeit gewesen sein soll und, obgleich sein Lebensweg voller Beschwerden und mit Familienleiden verwebt gewesen, so ist derselbe doch durch die Gnade des Höchsten, bis auf den heutigen Tag seinen Kindern als ein noch rüstiger Ernährer erhalten worden.

Der Jubilar war heute vor 50 Jahren bei dem Apotheker Meder in Eulenburg in die Lehre getreten, hatte viele Jahre mit Ehren in mehreren Apotheken servirt und war seit 37 Jahren Gründer und Besitzer der Apotheke zu Hohenmölsen.

Derselbe hatte der Feier des heutigen Tages lange zuvor schon freudig entgegengesehen und mit seiner Gemahlin*) hierauf bezügliche Beschlüsse gefasst, die dahin gingen, gedachte Feier nur im engen Familien- und Freundeskreise, jedoch mit gastlicher Bewirthung im eigenen Hause statt finden zu lassen.

---

*) Der Jubilar verlor leider unlängst seine treue Lebensgefährtin die ihm jedoch eine erwachsene Tochter und einen fast erwachsenen Sohn hinterlassen hat.

Allein Liebe und Zuneigung zu dem Jubilar hatte die Anzahl der Theilnehmer bedeutend vergrössert, und so waren denn schon Tages zuvor Gäste aus ferner Gegend im Hause desselben eingetroffen.

Am gedachten Tage nun hatten die Bahnzüge von nahe und fern Morgens 10 Uhr viele Collegen, unter denen auch den Herrn Regierungs-Medicinalrath Dr. Koch aus Merseburg auf dem Weissenfelser Bahnhof abgesetzt. Hier waren von dem Herrn Collegen Lindner Wagen in Bereitschaft gehalten, die sofort bestiegen und in welchen die Reise nach Hohenmölsen fortgesetzt wurde, so dass man den Ort um 12 Uhr Mittags erreichte. Es fand von Seiten des Herrn Jubilar der herzlichste Empfang, und unter den aus der Nähe früher bereits eingetroffenen Collegen die herzlichste Begrüssung statt.

Nachdem der Jubilar die Gratulationen entgegengenommen und seine Gäste mit einer Libation erquickt, auch nachdem man sich von von der Reise ein wenig erholt hatte, ladete derselbe zur Besichtigung seiner freundlich und nett eingerichteten Officin und der damit in Verbindung stehenden Räume ein.

Hierauf begab sich ein Theil der Gesellschaft, geführt von Herrn Stutzbach, vor die Stadt, nach seiner mit hübschen Gartenanlagen verbundenen ländlichen Besitzung, in welcher derselbe neben einem geräumigen Wohnhause noch ein Laboratorium besitzt, worin ätherische Oele, auch das *Ol. empyreumat ex ligno fossile* in einer besonderen Anstalt, hauptsächlich aber aus mehreren Dampfapparaten grosse Quantitäten *Ol. foeniculi* jährlich erzeugt werden, wozu bedeutender Fenchelbau der Umgegend sehr reichliche Gelegenheit darbietet. Der Besitzer ist der Handelswelt daher als vieljähriger Fabrikant in diesen Artikeln bereits bestens bekannt.

Da mehrere Herren heute noch eine weite Reise zurückzulegen hatten, so rief man sich den Vereins-Wahlspruch »*hora ruit*« zu und kehrte alsbald in die Behausung des freundlichen Wirthes zurück, um die bevorstehende Feier bald beginnen zu lassen.

Daselbst angekommen, fand man die gastlichen Räume schon von vielen Eingeladenen angefüllt, als den Herrn Bürgermeister, die Herren Geistlichen, Aerzte und Lehrer der Stadt und Umgegend. Nach kurzer Begrüssung schritt man zu den Freuden der Tafel. Der Herr Jubilar wurde von dem Herrn Collegen Jonas und dem Referenten zu seinem mit Blumen bekränzten Ehrenplatz geführt.

Nachdem die Gäste an einer schön servirten und äusserst reich besetzten Tafel Platz genommen, konnte man die Anzahl derselben erst übersehen und hatten sich überhaupt von den Collegen die Herren Bach, Colberg, Graefe, Günther, Hahn, Heinze, Helbig, Jonas, Kirsten, Lindner und Seume zum Feste eingefunden.

Nach eingenommener Suppe wurde der Toast auf den Herrn Jubilar ausgebracht. Hierauf überreichte Herr College Hahn einen äusserst künstlich dargestellten Eichenkranz in Form eines Tableaus, der auf weissem Atlas den herzlichsten Glückwunsch auf den Jubilar in den gewähltesten Worten gedruckt enthielt. Es wurde ferner ein von Herrn Seume verfasstes heiteres Liedchen gesungen, bezüglich mehrerer hervorragender Begebenheiten aus dem Leben des Jubilars.

Alsdann wurde demselben von dem Referenten ein grosser, mit dem besten Wein gefüllter silberner Pokal im Namen der nachbenannten Collegen, ferner das Ehrendiplom des Allgemeinen deutschen Apothekervereines mittelst einer Ansprache überreicht, welches dem Berichterstatter einige Tage vorher von Seiten des Wohllöblichen Ober-Direc-

toriums nebst einem in äusserst freundlichen und wohlwollenden Worten abgefassten Glückwunschschreiben und noch ein besonderes Schreiben von dem Herrn Oberdirector Medicinalrath Dr. Bley übersandt worden war.

Der Herr Jubilar nahm dieses Alles sichtlich freudig überrascht entgegen und da er von den Ereignissen des Tages zu sehr ergriffen, so bat er den Schreiber dieses, statt seiner die ihm überreichten Schriften laut vorzutragen, welcher seinem Wunsche genügte.

Der silberne Pokal, ein auf einem hohen Fuss stehender Kelch war in Rococcogeschmack angefertigt, allegorisch schön verziert und enthielt in zwei Feldern die Zueignungsworte »Dem verehrten Jubilar, Herrn Collegen Stutzbach zu seinem 50jährigen Jubiläum, von seinen Collegen.«

Die Namen der Spender waren in den anderen zwei Feldern nach dem Alphabet in gothischer Schrift verzeichnet, als:

Bley	Bach
Colberg	Günther
Gisecke	Hahn
Graefe	Heine
Helbig	Kirsten
Jonas	Lindner
Tuchen	Seume

Der Herr Jubilar war am frühen Tage schon von mehreren Freunden der Stadt und Umgegend mit einer grossen silbernen Medaille und von der Familie mit Zueignungsgedichten und Geschenken erfreut worden. Daher von so vielen Beweisen der Liebe und Zuneigung auf das freudigste erregt, erhob sich derselbe und dankte der Versammlung mit den verbindlichsten Worten. Es folgte nun Toast auf Toast. In den Zwischenräumen wurden noch zwei Lieder gesungen, die von Herrn Collegen Jonas verfasst und wegen ihres launigen Inhalts sehr beifällig aufgenommen wurden.

Es wurden ferner noch mehrere nicht minder geistreiche Zueignungsgedichte vorgetragen, die hier anzuführen leider der Raum nicht gestattet. Hierauf trug noch der Herr College Lindner ein scherzhaftes Gedicht auf seinen früheren vieljährigen, und in der treuesten Berufspflicht sich bewährten Gehülfen Seume vor, welches in Vergleich mit vielen Gehülfen der jetzigen Zeit in grellem Widerspruch stand und wünschte er am Schlusse desselben dem Herrn Jubilar bis an sein Lebensende einen seinem früheren Seume ähnlichen Gehülfen.

Inzwischen der herrlichsten leiblichen und geistigen Genüsse nahete, viel zu früh für den heutigen Tag, die Scheidestunde mit raschen Schritten und entfernte zuerst die Tischgäste, die mit der Eisenbahn nach Halle zu reisen mussten und in späterer Stunde diejenigen, die nach der entgegengesetzten Richtung gingen. Aber noch Andere, die der Eisenbahn nicht bedurften, verblieben noch lange als fröhliche Zecher und sollen des andern Tages spät erst wieder in ihre Heimath zurückgekehrt sein.

Jeder Gast schied von dem freundlichen Wirthe hocherfreut und mit der innigen Ueberzeugung, heute einen recht vergnügten Tag erlebt zu haben.

Der Berichterstatter wiederholt den in seinem Toast bereits ausgesprochenen Wunsch hiermit nochmals, dass es dem Herrn Jubilar

von dem Höchsten beschieden sein möge, auch noch die Feier der 50jährigen Gründung seiner Apotheke in ungeschwächter Gesundheit begehen zu können.

Der Kreisdirector des Naumburger Kreises.

Dr. Tuchen.

Veränderungen in den Kreisen des Vereins.

Im Kreise Danzig

ist eingetreten: Hr. Apoth. Frickert in Danzig. An die Stelle des nach Verkauf seiner Apotheke ausscheidenden Hrn. Hendaveck in Danzig tritt der Käufer Hr. Sasse, früher in Sonnenburg, dem Kreise gleiches Namens angehörig.

Hr. Sadewasser in Danzig hat seine Apotheke an Hrn. Niefeld aus Brandenburg verkauft, der bereits Mitglied war, und der erstere bleibt für jetzt Mitglied.

Im Kreise Königsberg in Pr.

hat Hr. Apoth. Freundt in Königsberg seine Apotheke verkauft, bleibt aber noch Mitglied.

Kreis Elbing.

Mit Neujahr 1853 wird aus dem Kreise Danzig der Kreis Elbing gebildet, dem die Herren Collegen in Elbing und die östlich der Weichsel Wohnenden angehören werden. Zum Kreisdirector ist Hr. Apoth. Hildebrandt in Elbing bestimmt.

Im Kreise Blankenburg

ist eingetreten: Hr. Apoth. Sprengel in Dardesheim. Hr. Fabrikant Schatten, früher in Wegeleben, jetzt in Neringen, ist in den Kreis Sondershausen übergegangen.

Im Kreise Lüneburg

ist durch Tod ausgeschieden: Hr. Geheime Ober-Berg-Commissair Hofrath Dr. du Mênil in Wunstorf. An seine Stelle ist zum Kreisdirector erwählt: Hr. Apoth. Prollius in Uelzen.

Berichtigung.

Das neue Mitglied im Kreise Altenburg, wohnhaft in Ronneburg, heisst nicht Stark, sondern Stuck.

Notizen aus der General-Correspondenz des Vereins.

Von Hrn. Kreisdir. Neunerdt wegen Veränderungen im Kr. Elberfeld u. wegen General-Versammlung. An das Vorsteheramt der Hagen-Bucholzschen Stiftung Preisarbeiten nebst Bericht gesandt. Von Hrn. Dr. Abl wegen seines Werkes über Buchführung etc. Von Hrn. Apoth. Stuck in Ronneburg Berichtigung. Von den HH. Apoth. Hübner, W. Baer, Dr. Meurer, Dr. Tuchen, Kreisdir. Hirschberg, Apoth. Sander, A. Kabath, Apoth. Hornung Arbeiten für's Archiv. Von Hrn. Apoth. Lüdersen Anzeige vom Tode des Hrn. Geh. O.-B.-C. Dr. du Mênil. Von Hrn. Vicedir. v. d Marck wegen Fortdauer der Unordnungen im Kreise Münster und Maassregeln zur Steuerung. Von den HH. Vicedir. Ohme und Kreisdir. Henking wegen Eintritts in in den Kreis Blankenburg. Vom Hrn. Apoth. Buchka in Frankfurt wegen Vorbereitungen zur General-Versammlung. An Hrn. Dr. Walz ebendeshalb. Von Hrn. Dr. Meurer wegen Prüfung der Arbeiten der Zöglinge, Bestellung der Preise u. s. w.

Verzeichniss
der
Beiträge für die Gehülfen-Unterstützungscasse pro 1851.

	Thlr	sgr	₰	Thlr	sgr	₰
A.						
Von Mitgliedern des Vereins.						
I. Vicedirectorium am Rhein.						
Kreis Cöln.						
Von den Herren:						
Sehlmeyer, Vicedir., Hof-Ap. in Cöln . .	7	18	—			
Löhr, Vicedir., Ap. das.	1	—	—			
Claudi, Ap. in Mühlheim	2	—	—			
Hammerschmidt, Ap. in Cöln	2	—	—			
Kranz, Ap in Mühlheim	2	—	—			
Krönig, Ap. in Cöln	2	—	—			
Lehmann, Ap. das.	2	—	—			
Martini, Ap. in Brühl	1	—	—			
Reimsbach, Ap. in Cöln	1	—	—			
Sickermann, Ap. das.	1	—	—			
Wirtz, Ap. das.	2	—	—	23	18	—
Kreis Bonn.						
Von den Herren:						
Wrede, Kreisdir., Ap. in Bonn	2	—	—			
Blank, Ap. in Coblenz	1	—	—			
Sauer, Ap. in Flamersheim	2	—	—			
Thraen, Ap. in Neuwied	3	—	—			
Ewald, Geh. in Bonn	8	10	—			
Moschel und Thraen, Geh. in Neuwied .	—	25	—	17	5	—
Kreis Crefeld.						
Von den Herren:						
Gustke, Ap. in Opladen	2	—	—			
Leuken, Ap. in Suchteln	1	—	—			
Kreitz, Ap. in Crefeld	1	—	—			
Skerl, Geh. in Opladen	1	—	—	5	—	—
Kreis Duisburg.						
Von den Herren:						
Biegmann, Kreisdir., Ap. in Duisburg . .	1	—	—			
Brabender, Adm. in Mühlheim	2	—	—			
Brinkmann, Ap. in Bochum	1	—	—			
Flashoff, Ap. in Essen	1	—	—			
Grevel, Ap. in Sterkerade	1	—	—			
Hagër, Ap. in Bochum	1	—	—			
Hofius, Ap. in Werden	1	—	—			
Jensen, Ap. in Steele	1	—	—			
Klönne, Ap. in Mühlheim	2	—	—			
Latus . .	11	—	—	45	23	—

	Thlr	Sgr	Pf	Thlr	Sgr	Pf
Transport . .	11	—	—	45	23	—
Menne, Ap. in Mühlheim	2	—	—			
Derselbe für 1 Lehrling	2	—	—			
Overhamm, Ap in Werden	1	—	—			
Alster, Geh. in Sterkerade	—	15	—			
2 Gehülfen N. N.	1	—	—	17	15	—
Kreis Düsseldorf.						
Von den Herren:						
Dürselen, Ap. in Odenkirchen, für 1 Lehrl.	1	—	—			
Rave, Ap. in Geldern	2	—	—			
Derselbe für 1 Lehrl.	1	—	—	4	—	—
Kreis Eifel.						
Ohne Namens-Verzeichniss	—	—	—	2	5	—
Kreis Elberfeld.						
Von den Herren:						
Neunerdt, Kreisdir., Ap. in Mettmann . .	3	—	—			
Brink, Ap. in Solingen	3	—	—			
de Berghes, Ap. in Elberfeld	4	—	—			
Diergardt, Ap. in Bourscheidt	2	—	—			
Dörr, Ap. in Wülfrath	2	—	—			
Herschbach, Ap. in Wichlinghausen . .	1	—	—			
Jäger, Ap. in Elberfeld	2	—	—			
Jellinghaus, Ap. das.	1	—	—			
Lobbecke, Ap. das.	3	—	—			
Palzow, Ap. in Wald	3	—	—			
de Raadt, Ap. in Elberfeld	3	—	—			
Schlickum, Ap. in Velbert	2	—	—			
Struck, Ap. in Elberfeld	3	—	—			
Trip, Adm. in Wupperfeld	—	17	6			
Weigler, Ap. in Solingen	3	—	—			
Dobbelstein, Geh. in Elberfeld	1	—	—			
Dörr, Geh. in Wülfrath	2	—	—			
Engels, Geh. in Wald	1	—	—			
Holtz, Geh. in Mettmann	2	—	—			
Rodowé, Geh. in Elberfeld	1	—	—			
Neunerdt, Lehrl. in Mettmann	1	—	—	43	17	6
Kreis Schwelm.						
Von den Herren:						
Augustin, Ap. in Remscheid	3	—	—			
Bongard, Ap. in Hückeswagen	2	—	—			
Peters, Ap. in Ronsdorf, für 1 Lehrl. . .	2	—	—			
Schwabe, Ap. in Wermelskirchen	2	—	—			
Ulrich, Ap. in Lennep	2	—	—			
Hasbach, Geh. in Ronsdorf	1	—	—			
Kuhfas, Geh. in Lennep	1	—	—	13	—	—
Kreis Siegburg.						
Von den Herren:						
Schoppe, Kreisdir., Ap. in Siegburg . .	1	—	—			
Marder, Ap. in Gummersbach	1	—	—			
Latus . .	2	—	—	126	—	6

	₰	sgr	₰	₰	sgr	₰
Transport . .	2	—	—	126	—	6
Schwabe, Ap. in Wipperfürth	1	—	—			
Weiz, Geh. das.	1	—	—	4	—	—
Kreis Trier.						
Von den Herren:						
Wurringer, Kreisdir., Ap. in Trier . . .	1	—	—			
Kempf, Ap. in Saarburg	1	—	—			
Reuland, Ap. in Schweich	—	15	—	2	15	—
Kreis St. Wendel.						
Von Hrn. Schultz, Ap. in Rockenhausen	—	—	—	1	—	—
Summa . .	—	—	—	133	15	6
II. Vicedirectorium Westphalen.						
Kreis Arnsberg.						
Von den Herren:						
v. d. Marck, Vicedir., Ap. in Hamm . .	2	—	—			
Derselbe für 1 Lehrl.	2	—	—			
Müller, Kreisdir., Ap. in Arnsberg . . .	1	—	—			
Belli, Ap. in Altena	2	—	—			
v. Berg, Ap. in Lüdenscheidt	1	—	—			
Böing, Ap. in Schwerte	1	—	—			
Brisken, Ap in Arnsberg	1	—	—			
Ebbinghausen, Ap. in Hofestadt	1	—	—			
Gerhardi, Ap. in Halver	2	—	—			
Hallmann, Ap. in Plattenberg	1	—	—			
Happe, Ap. in Limburg	1	—	—			
Hempel, Ap. in Dortmund	1	—	—			
Hempel, Ap. in Neuenrode	1	—	—			
Henke, Ap. in Unna	1	—	—			
Hoesch, Ap. in Camen	1	—	—			
Neuhaus, Ap. in Iserlohn	2	—	—			
Pfeiffer, Ap. in Neheim	1	—	—			
Ruhfuss, Ap. in Dortmund	2	—	—			
Sydow, Ap. in Eslohe	1	—	—			
Ullrich, Ap. in Beleke	1	—	—			
Walter, Ap. in Soest	1	—	—			
Wrede, Ap. in Meschede	1	—	—			
Blochmann, Geh. in Unna	1	—	—			
Franke, Geh. das.	1	—	—			
Holthausen, Geh. in Arnsberg	1	—	—	31	—	—
Kreis Herford.						
Von den Herren:						
Delius, Ap. in Versmold	—	10	—			
Groneweg, Ap. in Gütersloh	—	7	6			
Rottscher, Ap. in Wiedenbrück	1	—	—			
Steiff, Ap. in Rheda	1	—	—			
Uppmann, Ap. in Schildesche	—	7	6			
Backmeister, Geh. in Versmold	2	—	—	4	25	—
Latus . .	—	—	—	35	25	—

	ℛ	sgr	₰	ℛ	sgr	₰
Transport . .	—	—	—	35	25	—
Kreis Lippe.						
Von den Herren:						
Overbeck, Dir., Ap. in Lemgo	3	—	—			
Arcularius, Ap. in Horn	1	—	—			
Beissenhirtz Erben, Ap. in Lage . . .	1	—	—			
R. Brandes Erben, Ap. in Salzuflen . .	3	—	—			
Haase, Adm. in Lage	1	—	—			
Hugi, Ap. in Pyrmont	2	—	—			
Melm, Ap. in Oerlinghausen	2	—	—			
Quentin, Hof-Ap. in Detmold	4	—	—			
Reinhold, Ap. in Barntrup	2	—	—			
Schöne, Ap. in Bösingfeld	1	15	—			
Volland, Adm. in Salzuflen	1	—	—			
Wachsmuth, Ap. in Schwalenberg . . .	1	—	—			
Wessel, Ap. in Detmold	3	—	—			
Derselbe für 1 Lehrl.	2	—	—			
Martfeld, Geh. in Salzuflen	1	—	—			
Meyer, Geh. in Detmold	1	—	—			
Raymond, Geh. das.	1	—	—			
Seiler, Geh. in Pyrmont	1	—	—	31	15	—
Kreis Minden.						
Von den Herren:						
Faber, Dir., Ap. in Minden	1	—	—			
Derselbe für 1 Lehrl.	2	—	—			
Biermann, Ap. in Bünde	1	—	—			
Dr. Hoecker, Ap. in Bückeburg	1	—	—			
Lüdersen, Ap. in Nenndorf	1	2	6			
Derselbe für den Lehrl. Meyer	2	—	—			
Maass, Geh. in Bünde	1	—	—			
Bley, Lehrl. in Rahden	2	—	—	11	2	6
Kreis Münster.						
Von den Herren:						
Homann, Ap. in Notteln	2	—	—			
Libeau, Ap. in Wadersloh	1	—	—	3	—	—
Kreis Paderborn.						
Von den Herren:						
Dr. Witting, Dir., Ap. in Höxter . . .	2	—	—			
Giese, Kreisdir., Ap. in Paderborn . . .	3	—	—			
Barkhausen, Ap. in Liegde	1	—	—			
Grove, Ap. in Beverungen	2	—	—			
John, Ap. in Geseke	1	—	—			
Kobbe, Ap. in Peckelsheim	1	—	—			
Kohl, Ap. in Brakel	3	—	—			
van Nuyss, Ap. in Lichtenau	—	20	—			
Quicke, Ap. in Büren	2	—	—			
Röhr, Ap. in Driburg	1	—	—			
Rötgeri, Ap. in Rietberg	1	—	—			
Latus . .	17	20	—	81	12	6

	Thlr	sgr	pf	Thlr	sgr	pf
Transport . .	17	20	—	81	12	6
Sonneborn, Ap. in Delbrück	1	—	—			
Fuchs, Geh. in Büren	1	—	—	19	20	—
Kreis Siegen.						
Von den Herren:						
Posthoff, Kreisdir., Ap. in Siegen . . .	3	—	—			
Von Demselben ausserordentl. Beitrag . .	2	—	—			
Crevecoeur, Ap. in Crombach	1	—	—			
Felthaus, Ap. in Netphen	1	—	—			
Grossmann, Ap. in Battenberg	1	—	—			
Hillenkamp, Ap. in Brilon	1	—	—			
Kerkhoff, Ap. in Freudenberg	1	—	—			
Kortenbach, Ap. in Burbach	1	—	—			
Krämer, Ap. in Kirchen	2	—	—			
Von Demselben ausserordentl. Beitrag . .	—	15	—			
Lang, Ap. in Gladebach	1	2	6			
Rittershausen, Ap. in Herborn	1	15	—			
Röseler, Ap. in Winterberg	1	15	—			
Ruer, Ap in Medebach	1	2	6			
Westhoven, Ap. in Olpe	1	—	—			
Wrede, Ap. in Hilchenbach	1	—	—			
Rothmann, Geh. in Crombach	1	—	—			
Stein, Geh. in Battenberg	1	—	—			
Wüsthoff, Geh. in Olpe	1	—	—			
Ueberschuss aus der Kreis-Rechnung	—	7	6	23	27	6
Summa . .	—	—	—	125	—	—

III. Vicedirectorium Hannover.

	Thlr	sgr	pf	Thlr	sgr	pf
Kreis Hannover.						
Von den Herren:						
Retschy, Vicedir., Ap. in Ilten	1	—	—			
Hildebrand, Ap. in Hannover	3	—	—			
Redecker, Ap. in Neustadt	1	—	—			
Wackenroder, Ap. in Burgdorf	1	—	—			
Teichmüller, Geh. in Neustadt	—	12	6	6	12	6
Kreis Hildesheim.						
Von den Herren:						
Demong, Kreisdir., Ap. in Sarstedt . .	2	—	—			
Derselbe Eintrittsgeld für 1 Lehrl. . . .	2	—	—			
Bethe, Berg-Ap. in Clausthal	4	—	—			
Deichmann, Raths-Ap. in Hildesheim . .	6	—	—			
Grote, Ap. in Peine	2	—	—			
Halle, Ap. in Hohenhameln	2	—	—			
Derselbe Eintrittsgeld für 1 Lehrl. . . .	2	—	—			
Schwacke, Ap. in Alfeld	—	20	—			
Seelhorst, Ap. in Meinersen	1	—	—			
Völker, Ap. in Bodenburg	2	—	—			
Weppen, Ap. in Markoldendorf	1	—	—			
Latus . .	24	20	—	6	12	6

	ℛ	sgr	₰	ℛ	sgr	₰
Transport . .	24	20	—	6	12	6
Brauns, Geh in Hildesheim	1	—	—			
Eickmaier, Geh. in Clausthal	1	—	—			
Giese, Geh. das.	1	—	—			
Isenbart, Geh. in Hildesheim	1	—	—			
Kruse, Geh. in Bodenburg	1	—	—			
Lenzer, Geh. in Clausthal	1	15	—			
Prött, Geh. in Sarstedt	1	—	—			
v. Wehren, Geh. in Peine	1	—	—	33	5	—
Kreis Lüneburg.						
Von den Herren:						
Buchner, Ap. in Rethem	1	—	—			
Kranke, Ap. in Sulingen	1	25	—			
Link, Ap. in Wittingen	2	10	—			
du Mênil, Ap. in Brinkum	1	20	—			
Oldenburg, Ap. in Nienburg	1	—	—			
Prollius, Ap. in Uelzen	2	—	—			
Sandhagen, Ap. in Lüchow	—	10	—			
Derselbe Eintrittsgeld für 1 Lehrl. . . .	2	—	—			
Schaper, Ap. in Soltau	1	—	—			
Heider, Geh. in Nienburg	—	15	—			
Von Hrn. Alberti	—	15	—	14	5	—
Kreis Oldenburg.						
Von den Herren:						
Antoni, Ap. in Fedderwarden	—	22	6			
Derselbe Eintrittsgeld für 1 Lehrl . . .	2	—	—			
Eylerts, Ap. in Esens, für 2 Lehrl. . .	4	—	—			
Hasenbalg, Adm. in Jever	1	—	—			
Müller, Ap. das.	3	—	—			
Rieken, Ap. in Wittmund, für 1 Lehrl. .	2	—	—			
Sprenger'sche Apotheke in Esens, desgl.	2	—	—			
Albrecht, Geh. in Wildeshausen	—	20	—			
Dieks, Geh. in Neuenburg	—	15	—			
Knoop, Geh. in Jever	—	15	—			
Meyer, Geh. das.	—	15	—	16	27	6
Kreis Osnabrück.						
Von den Herren:						
Stisser, Kreisdir., Ap. in Neuenkirchen .	2	—	—			
Becker, Ap in Essen	1	—	—			
Firnhaber, Ap. in Nordhorn	2	—	—			
Götting, Ap in Glandorf	1	—	—			
Kemper, Ap. in Osnabrück	—	15	—			
Kerkhoff, Ap. in Meppen	1	—	—			
Meyer, Ap. in Osnabrück	—	15	—			
Nettelhorst, Ap. in Iburg	1	—	—			
Neumann, Ap. in Lingen	2	—	—			
Rump, Ap. in Fürstenau, für 1 Lehrl. . .	2	—	—			
Schreiber, Ap. in Melle	1	—	—			
Varnhagen, Ap. in Lintorf	1	—	—			
Latus . .	15	—	—	70	20	—

	ℛ	sgr	₰	ℛ	sgr	₰
Transport . .	15	—	—	70	20	—
Weber, Ap. in Neuenhaus	2	—	—			
Bode, Geh. in Lingen	1	—	—			
Gerdes, Geh. in Wellingholthausen . . .	1	—	—	19	—	—
Kreis Ostfriesland.						
Von den Herren:						
Schrage, Ap. in Pewsum, für 1 Lehrl. . .	2	—	—			
Raven, Geh. in Emden	—	20	—	2	20	—
Kreis Stade.						
Von den Herren:						
Pens, Kreisdir., Ap. in Lesum	2	—	—			
Dreves, Fr. Wwe., Ap. in Zeven . . .	2	—	—			
Gerdts, Ap. in Freiburg	2	—	—			
Hardtung, Ap. in Horneburg	1	—	—			
Hasselbach, Ap. in Dorum	4	5	—			
Dr. Heyn, Ap. in Scharmbeck	1	—	—			
Kerstens, Ap. in Stade	2	—	—			
Martfeld, Adm. in Ottersberg	1	—	—			
Mühlenhoff, Ap. in Oberndorf	2	—	—			
Dr. Müller, Ap. in Ottersberg	2	—	—			
Olivet, Ap. in Lilienthal	2	—	—			
v. Pöllnitz, Ap. in Thedinghausen . . .	1	—	—			
Polemann, Adm. in Osten	1	—	—			
Ruge, Ap. in Neuhaus	2	—	—			
Schröder, Ap. in Harsefeld	2	5	—			
Schultze, Ap. in Jork	2	—	—			
Derselbe für 1 Lehrl.	2	—	—			
Stümcke, Ap. in Vegesack	2	—	—			
Thaden, Ap. in Achim	1	—	—			
Derselbe für 1 Lehrl.	2	—	—			
Versmann, Fr. Wwe., Ap. in Stade . . .	4	—	—			
Wuth, Ap. in Altenbruch	—	10	—			
Oltmanns, Geh. in Oberndorf	1	—	—	41	20	—
Summa . .	—	—	—	134	—	—

IV. Vicedirectorium Braunschweig.

	ℛ	sgr	₰	ℛ	sgr	₰
Kreis Braunschweig.						
Von den Herren:						
Dr. Herzog, Dir., Ap. in Braunschweig .	4	—	—			
Ohme, Vicedir., Ap. in Wolfenbüttel . .	2	—	—			
Tiemann, Kreisdir., Ap. in Braunschweig	2	—	—			
Derselbe für 1 Lehrl.	2	—	—			
Grote, Ap. das.	6	—	—			
Helmbrecht, Ap. das., für 1 Lehrl. . .	2	—	—			
Herrmann, Ap. in Ilsenburg	1	—	—			
Höfer, Ap. in Gandersheim	1	—	—			
Kellner, Ap. in Stadtoldendorf	2	—	—			
Mackensen, Hof-Ap. in Braunschweig . .	3	—	—			
Latus . .	25	—	—	—	—	—

	Thlr	sgr	Pf	Thlr	sgr	Pf
Transport . .	25	—	—	—	—	—
Sandorfy, Ap. in Harzburg	1	—	—			
Werner, Ap. in Lehre	1	—	—			
Bachkamp, Geh. in Braunschweig . . .	1	—	—			
Beyer, Geh. das.	—	20	—			
Böhmer, Geh. das.	—	20	—			
Günther, Geh. das.	1	—	-			
Holtze, Geh. das.	—	20	—			
Moritz, Geh. das.	—	20	—			
Schmokel, Geh. das.	—	20	—			
Stübner, Geh. in Lichtenberg	1	—	—	33	10	—
Kreis Andreasberg.						
Von den Herren:						
Armbrecht, Adm. in Lautenthal	1	—	—			
Hasenbalg, Ap. in Lindenburg	1	—	—			
Lachwitz, Fr. Wwe., Ap. in Herzberg . .	1	—	—			
Leporin, Geh. in Zellerfeld	1	—	—			
Sievers, Geh. in Salzgitter	1	10	—			
Sievers, Geh. in Salzgitter	—	15	—	25	25	—
Kreis Blankenburg.						
Von den Herren:						
Böwing, Ap. in Vorsfelde	2	—	—			
Borée, Ap. in Elbingerode	1	10	—			
Ballenstedt, Geschäftsführer das. . . .	1	—	—			
Dannemann, Ap. in Fallersleben	2	—	—			
Denstorf, Ap. in Schwanebeck	1	—	—			
Gerhardt, Ap. in Hasselfelde	2	—	—			
Hampe, Ap. in Blankenburg	4	—	-			
Lichtenstein, Ap. in Helmstedt	2	—	-			
Lilie, Ap. in Wegeleben	1	15	—			
Lindenberg, Ap. in Hessen	1	—	-			
Lucanus, Ap. in Halberstadt	2	—	-			
Märtens, Ap. in Schöppenstedt	3	2	—			
Schlotfeldt, Ap. in Oschersleben . . .	2	—	—			
Borcheis, Geh. in Hasselfelde	—	20	—			
Helmuth, Geh. in Goslar	1	—	—	26	17	—
Summa . .	—	—	-	65	22	—

V. Vicedirectorium Mecklenburg.

	Thlr	sgr	Pf	Thlr	sgr	Pf
Kreis Stavenhagen.						
Von den Herren:						
Dr. Grischow, Vicedir., Ap. in Stavenhagen	3	—	—			
Berend, Ap. in Strelitz	2	—	-			
Beuth, Bauschreiber in Strelitz	1	—	—			
Burghoff, Ap. in Feldberg	2	—	—			
Dautwitz, Ap. in Neustrelitz	2	—	—			
Lazarowicz, Ap. in Fürstenberg	2	—	-			
Rudeloff, Ap. in Stargard	2	—	—			
Latus . .	14	—	—	—	—	—

	Thlr	sgr	₰	Thlr	sgr	₰
Transport . .	14	—	—	—	—	—
Scheibel, Ap. in Teterow	1	—	—			
Dr. Siemerling, Ap in Neubrandenburg .	3	—	—			
Timm, Ap. in Malchin	5	—	—			
Villatte, Ap. in Penzlin	2	—	—			
Weiss, Ap. in Wesenberg	2	—	—			
Zander, Hof-Ap. in Neustrelitz	3	—	—			
Dietz, Geh. in Malchin	1	—	—			
Lau, Geh. in Penzlin	1	—	—			
Matthaeus, Geh. in Neustrelitz	1	—	—			
Meier, Geh in Stavenhagen	1	—	—			
Pieper, Geh. in Neustrelitz	1	—	—			
Rehfeld, Geh. in Stavenhagen	1	—	—			
Ruhbaum, Geh. in Strelitz	1	—	—			
Strache, Geh. in Friedland	—	15	—			
Wobith, Geh. in Neustrelitz	1	—	—			
Wolf, Geh. in Friedland	—	15	—			
Altmann, Lehrl. in Neustrelitz	1	—	—	40	—	—
Kreis Güstrow.						
Von den Herren:						
Hollandt, Kreisdir., Ap. in Güstrow . .	3	—	—			
Block, Ap. in Krakow	2	—	—			
Bösefleisch, Ap. in Goldberg	3	—	—			
Brun, Ap. in Güstrow	3	—	—			
Engel, Ap. in Dargun	2	—	—			
Grischow, Ap. in Crivitz	2	—	—			
Hermes, Ap. in Neukalden	1	—	—			
Dr. Kühl, Ap. in Plau	2	—	—			
Müller, Ap in Güstrow	3	—	—			
Müller's Erben, Ap. in Malchow . . .	2	—	—			
Rötger, Ap. in Sternberg	2	—	—			
Sass, Ap. in Waren	2	—	—			
Scheel, Ap. in Teterow	4	—	—			
Schlosser, Ap. in Röbel	1	—	—			
Schumacher, Ap. in Parchim	3	—	—			
Strilack, Ap. in Waren	2	—	—			
Bahl, Geh. in Güstrow	1	—	—			
Bösefleisch, Geh. in Goldberg	1	—	—			
Brunswig, Geh. in Sternberg	1	—	—			
Cunitz, Geh. in Krakow	1	—	—			
Eichbaum, Geh. in Güstrow	1	—	—			
Franck, Geh. in Teterow	1	—	—			
Hane, Geh. in Lübz	1	—	—			
Hennies, Geh. in Goldberg	1	—	—			
Hintzmann, Geh in Teterow	1	—	—			
Krause, Geh. in Goldberg	1	—	—			
Krüger, Geh. in Güstrow	1	—	—			
Leonhardt, Geh. in Waren	1	—	—			
Martens, Geh. in Malchow	1	—	—			
Schmidt, Geh. in Güstrow	1	—	—			
Latus . .	51	—	—	40	—	—

	Thlr	sgr	₰	Thlr	sgr	₰
Transport . .	51	—	—	40	—	—
Schumacher, Geh. in Parchim	1	—	—			
Weschke, Geh. in Güstrow	1	—	—			
Wollesky, Geh. in Malchow	1	—	—			
Beckmann, Lehrl. in Teterow, Eintrittsgeld	2	—	—	56	—	—
Kreis Rostock.						
Von den Herren:						
Kühl, Kreisdir., Ap. in Rostock	2	—	—			
Bahlmann, Ap. in Schwan	1	—	—			
Bulle's Erben, Ap. in Laage	2	—	—			
Fabricius, Ap. in Wismar	2	—	—			
Framm, Hof-Ap. in Doberan	1	—	—			
v. Santen, Senator, Ap. in Cröplin . . .	1	—	—			
Schultze, Adm in Rostock	1	—	—			
Stahr's Erben, Ap. in Gnoyen	2	—	—			
Stever, Adm. in Laage	1	—	—			
Wettering, Ap. in Brüel	1	—	—			
Witte, Fr. Dr., Ap. in Rostock	2	—	—			
Balk, Geh. in Schwan	1	—	—			
Hermes, Geh. in Rostock	1	—	—			
Heuck, Geh. in Wismar	—	15	—			
Petersen, Geh. in Doberan	1	—	—			
Schumacher, Geh. in Rostock	1	—	—			
Wolckow, Geh. in Marlow	1	—	—			
Müller, Lehrl. bei Hrn. Kühl in Rostock, Eintrittsgeld	2	—	—	23	15	—
Kreis Schwerin						
Von den Herren:						
Sarnow, Kreisdir., Hof-Ap. in Schwerin .	3	—	—			
Berend, Fr. Wwe., Ap. das.	3	—	—			
Dietrichs, Ap. in Grevesmühlen	2	—	—			
Evert, Ap das.	2	—	—			
Francke, Ap. in Schwerin	3	—	—			
Gaedke, Ap. in Neustadt	1	—	—			
Kahl, Ap. in Hagenow	2	—	—			
Ludwig, Ap. in Wittenburg	1	—	—			
Mumm, Ap. in Zarrentin	1	—	—			
Rathsack, Ap. in Domitz, pro 1850 . .	2	—	—			
Schulze, Ap. in Rehna	1	—	—			
Volger, Hof-Ap. in Ludwigslust	3	—	—			
Wasmuth, Ap. in Wittenburg	1	—	—			
Wilhelm, Ap. in Gadebusch	3	—	—			
Windhorn, Ap. in Boitzenburg	2	—	—			
Kempfer, Geh. in Gadebusch	1	—	—			
Müller, Geh. das.	1	—	—			
Windhorn, Geh. in Boitzenburg	1	—	—			
Derselbe die früher gezahlten Brand-Entschädigungsgelder	2	—	—	35	—	—
Summa . . .	—	—	—	154	15	—

	Thlr.	sgr	₰	Thlr.	sgr	₰
VI. Vicedirect. Bernburg-Eisleben.						
Kreis Eisleben.						
Von den Herren:						
Gieseke, Vicedir., Ap. in Eisleben . . .	3	—	—			
Derselbe für 1 Lehrl.	2	—	—			
Bonte, Ap. in Hettstedt	3	—	—			
Haessler, Ap. in Eisleben	3	—	—			
Hornung, Ap in Aschersleben	3	—	—			
Krüger, Ap. das.	2	—	—			
Marschhausen, Ap. in Stollberg	1	—	—			
Müller, Ap. in Mansfeld	2	—	—			
Münchhoff, Ap. in Ermsleben	1	—	—			
Poppe, Ap. in Artern	2	—	—	22	—	—
Kreis Bernburg.						
Von den Herren:						
Dr. Bley, Oberdir., Med.-Rath, Ap. in Bernburg	3	—	—			
Heidenreich, Ap. in Cöthen	1	2	6			
Clacius, Geh. in Cönnern	1	—	—			
Loose, Geh. in Cöthen	1	—	—	6	2	6
Kreis Bobersberg.						
Von den Herren:						
Kühn, Kreisdir., Ap. in Bobersberg . .	1	—	—			
Knorr, Ap. in Sommerfeld	2	—	—			
Derselbe für 1 Lehrl.	2	—	—			
Rosick, Geh. das.	—	15	—	5	15	—
Kreis Dessau.						
Von den Herren:						
Bohlen, Kreisdir., Ap. in Dessau . . .	3	—	—			
Andrée, Ap. in Gröbzig	1	15	—			
Busse, Ap. in Zerbst	3	—	—			
Dannenberg, Ap. in Gr. Salze	3	2	6			
Geiss, Ap. in Acken	1	—	—			
Horn, Ap. in Schönebeck	3	—	—			
Leidold, Ap. in Belzig	1	—	—			
Porse, Ap. in Roslau	2	—	—			
Rehdanz, Ap. in Barby	2	2	6			
Reichmann, Ap. in Dessau	2	—	—			
Reissner, Med.-Ass., Ap. das.	2	—	—			
Schwabe, Hofrath das.	2	—	—			
Spott, Ap. in Zerbst	2	—	—			
Copenhagen, Geh. in Dessau	1	—	—	28	20	—
Kreis Eilenburg.						
Von den Herren:						
Jonas, Kreisdir., Ap. in Eilenburg . . .	1	—	—			
Klettner, Ap. in Elsterwerda	1	—	—			
Latus . .	2	—	—	62	7	6

	ℛ	sgr	ℌ	ℛ	sgr	ℌ
Transport . .	2	—	—	62	7	6
Knibbe, Ap. in Torgau	2	—	—			
Krause, Ap. in Oranienburg	1	—	—			
Licht, Ap. in Gräfenhainchen	1	—	—			
Violet, Ap. in Annaburg	1	—	—	7	—	—
Kreis Halle.						
Von den Herren:						
Colberg, Kreisdir., Ap. in Halle	6	—	—			
Bach, Ap. in Schaafstedt	2	—	—			
Hahn, Ap. in Merseburg	1	—	—			
Hammer, Ap. in Gerbstädt	2	—	—			
Hecker, Ap. in Nebra	3	—	—			
Hornemann, Adm. in Halle	1	—	—			
Jahn, Ap. in Alsleben	2	—	—			
Dr. Kypke, Ap. in Zörbig	2	—	—			
Kypke, Ap. in Querfurt	3	—	—			
Marche, Ap. in Merseburg	2	—	—			
Müller, Ap. in Wettin	1	—	—			
Pabst, Adm. in Halle	2	—	—			
Vorpahl, Ap. in Lauchstädt	1	—	—			
Weber, Ap. in Halle	4	—	—			
Weineck, Ap. in Skeuditz	2	—	—			
Böhmig, Geh. in Halle	1	—	—			
Döring, Geh. das.	1	—	—			
Duhr, Geh. in Alsleben	1	—	—			
Knackfuss, Geh. in Querfurt	1	—	—			
Lange, Geh. in Halle	1	—	—			
Piper, Geh. in Schaafstädt	1	—	—			
N. N., Geh. in Gerbstädt	—	15	—	40	15	—
Kreis Luckau.						
Von den Herren:						
Schumann, Kreisdir., Ap. in Golssen . .	1	—	—			
Braning, Ap. in Schlieben	1	—	—			
Luge, Ap. in Drebkau	1	—	—			
Mohrstedt, Ap. in Dahme	1	—	—			
Wedel, Ap. in Vetschau	1	—	—			
Schröder, Geh. in Schlieben	—	20	—	5	20	—
Kreis Naumburg.						
Von den Herren:						
Dr. Tuchen, Kreisdir, Ap. in Naumburg .	3	—	—			
Gräf, Ap. in Weissenfels, für 1 Lehrl. . .	2	—	—			
Guichard, Ap. in Zeitz	3	—	—			
Stutzbach, Ap. in Hohenmölsen	1	—	—			
Vetter, Ap. in Wiehe	1	—	—			
Wendel, Ap. in Naumburg, für 1 Lehrl. .	2	—	—			
Landgraf, Geh. in Cölleda	1	—	—	13	—	—
Summa . .	—	—	—	128	12	6

	ℛ	sgr	₰	ℛ	sgr	₰
VII. Vicedirectorium Kurhessen.						
Kreis Cassel.						
Von den Herren:						
Dr. Fiedler, Med.-Rath, Vicedir., Ap. in Cassel	3	—	—			
Brüning, Ap. in Volkmarsen	1	—	—			
Elich, Ap. in Gudensberg	1	—	—			
Glaessner, Ap. in Cassel	1	—	—			
Leister, Ap. in Wolfhagen	1	—	—			
Rüde, Hof-Ap. in Cassel	6	—	—			
Dr. Schwarzkopf, Ob.-Med.-Ass. das.	3	—	—			
Seitz, Ap. das.	1	—	—			
Sievers, Ap. das.	1	—	—			
Stamm, Ap. das.	1	—	—	19	—	—
Kreis Eschwege.						
Von den Herren:						
Gumpert, Kreisdir., Ap. in Eschwege	1	—	—			
Derselbe für 1 Lehrl.	2	—	—			
Braun, Ap. das.	2	—	—			
Froböse, Ap. in Wannfried, für 1 Lehrl.	2	—	—			
Gleim, Geh. in Eschwege	1	—	—	8	—	—
Kreis Felsberg.						
Von den Herren:						
Blass, Kreisdir., Ap. in Felsberg	1	—	—			
Becker, Ap. in Spangenberg	2	—	—			
Brill, Ap. in Haina	1	—	—			
Göllner, Ap. in Wildungen	1	—	—			
Hasselbach, Ap. in Fritzlar	1	—	—			
Hassenkamp, Ap. in Frankenberg	—	15	—			
Heinzerling, Ap. in Vöhle	—	15	—			
Henke, Hof-Ap. in Arolsen	1	—	—			
Kümmel, Ap. in Corbach	1	—	—			
Kunckel, Ap. das.	1	—	—			
Schütte, Ap. in Mengeringhausen	1	—	—			
Wangemann, Ap. in Rauschenburg	—	15	—			
Weidemann, Ap. in Jesberg	1	—	—			
Scheffer, Lehrl. in Rauschenburg	—	15	—	13	—	—
Kreis Hanau.						
Von den Herren:						
Beyer, Kreisdir., Ap. in Hanau	1	—	—			
Hausch, Ap. in Wächtersbach	1	—	—			
Kaempf, Ap. in Meerholz	1	—	—			
Kranz, Ap. in Nauheim	1	—	—			
Dr. Mörschel, Hof-Ap. in Bierstein	1	—	—			
Röthe, Ap. in Windecken	1	—	—			
Rullmann, Hof-Ap. in Fulda	3	—	—			
Sames, Ap. in Gelnhausen	1	—	—			
Sporleder, Ap. in Bergen	1	—	—			
Latus	11	—	—	40	—	—

	₰	sgr	₰	₰	sgr	₰
Transport	11	—	—	40	—	—
Stamm, Ap. in Gelnhausen	1	—	—			
Wollweber, Adm. in Sachsenhausen . .	1	—	—			
Zintgraff, Ap. in Schlüchtern	2	—	—			
Dorsch, Geh. in Fulda	1	—	—			
Kind, Geh. das.	2	—	—			
Stahl, Geh. in Hanau	1	—	—			
Leo, Lehrling in Gelnhausen	—	15	—	19	15	—
Kreis Treysa.						
Von den Herren:						
Hartert, Ap. in Kirchhain	2	—	—			
Hess, Ap. in Marburg	1	—	—			
Jacobi, Ap. in Fulda	3	—	—			
Königer, Ap. in Veckerhagen	1	—	—			
Krüger, Ap. in Honeberg	1	—	—			
Riepenhausen, Ap. in Marburg	1	—	—			
Ruppertsberg, Ap. das.	1	—	—	10	—	—
Summa . .	—	—	—	69	15	—

VIII. Vicedirect. Erfurt-Gotha-Weimar.

	₰	sgr	₰	₰	sgr	₰
Kreis Erfurt.						
Von den Herren:						
Bauersachs, Ap in Sömmerwerda	1	—	—			
Beetz, Ap. in Worbis	1	—	—			
Guichard, Ap. in Gebesee	2	—	—			
Heutschel, Ap. in Gr. Bodungen . . .	1	—	—			
Klauer, Ap. in Mühlhausen	1	—	—			
Oswald, Ap. in Arnstadt	1	—	—			
Rebling, Ap. in Langensalza	1	—	—			
Scheller, Ap. in Ilmenau	1	—	—			
Schenke, Ap. in Weissensee	2	—	—			
Schweickert, Ap. in Dingelstedt . . .	1	—	—			
Petersilie, Geh. in Langensalza	1	—	—	13	—	—
Kreis Altenburg.						
Von den Herren:						
Schröter, Kreisdir., Ap. in Cahla . . .	2	—	—			
Dörffel, Ap. in Altenburg	2	—	—			
Fischer, Ap. in Cahla	2	—	—			
Grau, Ap. in Orlamunde	1	—	—			
Löwel, Ap. in Roda	2	—	—			
Derselbe für 1 Lehrl.	2	—	—			
Otto, Hof-Ap. in Gera, für sich, 2 Gehülfen und 1 Lehrl.	5	—	—			
Stoy, Ap. in Meuselwitz	1	—	—			
Weibezahl, Hof-Ap. in Eisenberg . . .	2	—	—	19	—	—
Latus . .	—	—	—	32	—	—

	ℛ	sgr	₰	ℛ	sgr	₰
Transport	—	—	—	32	—	—
Kreis Coburg.						
Von den Herren:						
Löhlein, Kreisdir., Hof-Ap. in Coburg	2	—	—			
Derselbe für 1 Lehrl.	2	—	—			
Albrecht, Ap. in Sonneberg	1	—	—			
Daig, Ap. in Cronach	—	15	—			
Frobenius, Ap. in Suhl	1	—	—			
Gempp, Ap. in Rodach	1	—	—			
Grahner, Ap. in Behrungen	2	—	—			
Gründler, Ap. in Coburg	2	—	—			
Hoffmann, Ap. in Römhild	—	10	—			
Jahn, Hof-Ap. in Meiningen	4	—	—			
Kröbel, Ap. in Schleusingen	1	—	—			
Ludwig, Ap. in Sonnefeld	—	17	3			
Müller, Ap. in Heldburg	1	—	—			
Müller, Ap. in Königsberg	1	—	—			
Schmidt, Ap. in Suhl	1	—	—			
Stellmacher, Ap. in Cronach	—	15	—			
Westrum, Ap. in Hildburghausen	1	—	—			
Wittich, Ap. in Wasungen	1	—	—			
Löhlein, Stud. Pharm. in Berlin	—	15	—			
Henkel, Geh. in Coburg	—	15	—			
Ortmann, Geh. das.	1	—	—			
Reinhardt, Handlungsreis. aus Nürnberg	1	—	—	25	27	3
Kreis Jena.						
Von den Herren:						
Cerutti, Ap. in Camburg	1	—	—			
Osann, Hof-Ap. in Jena	1	—	—			
Schöpf, Ap. in Hirschberg	—	15	—	2	15	—
Kreis Saalfeld.						
Von den Herren:						
Fischer, Kreisdir., Ap. in Saalfeld	1	—	—			
Derselbe für 1 Lehrl.	2	—	—			
Bischoff, Ap. in Stadt Ilm	2	—	—			
Dufft, Ap. in Rudolstadt	3	—	—			
Knabe, Ap. in Saalfeld	1	—	—			
Köppen, Ap. in Rudolstadt	2	—	—			
Sattler, Ap. in Blankenburg	1	—	—			
Wedel, Ap. in Gräfenthal	2	—	—			
Friedrici, Geh. in Blankenburg	1	—	—			
Häcker, Geh. in Stadt Ilm	—	10	—			
Stötzer, Geh. in Oberweinbach	1	—	—			
Vogt, Geh. das.	1	—	—	17	10	—
Kreis Weimar.						
Von den Herren:						
Krappe, Kreisdir., Ap. in Weimar	4	—	—			
Brenner, Ap. in Blankenhayn	2	—	—			
Fiedler, Ap. in Vieselbach	1	—	—			
Latus	7	—	—	77	22	3

	Thlr	sgr	₰	Thlr	sgr	₰
Transport . .	7	—	—	77	22	3
Dr. Hoffmann, Bergrath in Weimar . . .	4	—	—			
Kanold, Ap. in Gr. Rudestedt	1	—	—			
Möller, Ap. in Remda	1	—	—			
Müller, Ap. in Apolda	3	—	—			
Münzel, Ap. in Buttelstädt.	1	—	—			
Paulsen, Ap. in Gr. Neuhausen	1	—	—			
Raickoldt, Ap. in Buttstedt	1	—	—			
Schwenke, Ap. in Rastenberg	1	—	—			
Derselbe für 1 Lehrl.	—	15	—			
Braune, Geh. in Weimar	1	—	—			
Fiedler, Geh. in Apolda	1	—	—			
Fleischer, Geh. das.	1	—	—			
Franke, Geh. in Weimar	1	—	—			
Meissner, Geh. das	1	—	—			
Mirus, Geh. das.	1	—	—			
Schmidt, Geh. in Buttstedt	1	—	—	27	15	—
Summa . .	—	—	—	105	7	3

IX. Vicedirectorium Sachsen.

	Thlr	sgr	₰	Thlr	sgr	₰
Von dem Erzgeb. Ap.-Vereine	—	—	—	12	—	—
Kreis Neustadt-Dresden.						
Von den Herren:						
Crusius, Kreisdir., Ap. in Dresden . . .	2	—	—			
Adler, Ap. in Riesa	1	—	—			
Dorn, Ap. in Dresden	2	—	—			
Eder, Ap. das.	2	15	—			
Gruner, Ap das.	2	15	—			
Hoffmann, Ap. das.	1	15	—			
Dr. Holl, Ap. das.	—	15	—			
Müller, Ap. das	1	15	—			
Dr. Sartorius, Ap. das.	5	—	—			
Schultz, Ap. in Grossenhayn	1	—	—			
Dr. Struve, Ap. in Dresden	2	15	—			
Vogel, Ap. das.	3	15	—			
Derselbe ausserordentl. Beitrag	15	—	—			
Derselbe für 1 Lehrl.	2	—	—			
Vogel, Ap. in Lommatzsch	1	—	—			
Bollermann, Geh. in Dresden	1	—	—			
Graeffe, Geh. in Riesa	1	—	—			
Hoffmann, Geh. in Dresden	1	—	—			
Just, Geh. das.	1	—	—			
Koch, Geh. das.	1	—	—			
König, Geh. in Lommatzsch	1	—	—			
Leyser, Geh. in Dresden	1	—	—			
Lüdicke, Geh. in Riesa	1	—	—			
Neubert, Geh. in Dresden	1	—	—			
Otto, Geh. das.	1	—	—			
Reckwitz, Geh. das.	1	—	—			
Latus . .	54	15	—	12	—	—

	ℛ	sgr	₰	ℛ	sgr	₰
Transport . .	54	15	—	12	—	—
Richter, Geh. das.	1	—	—			
Schweffler, Geh. das.	1	—	—	56	15	—
Kreis Altstadt Dresden.						
Von den Herren:						
Ficinus, Kreisdir., Ap. in Dresden, incl. pro 1850	10	—	—			
Baumeyer, Ap. in Zöblitz	2	—	—			
Heinze, Ap. in Nossen	2	—	—			
Hofrichter, Ap. in Schandau	1	—	—			
Krause, Ap. in Freiberg	5	—	—			
Kriebel, Ap. in Hohnstein	1	—	—			
Steinbock, Ap. in Obernhau	2	—	—			
Urban, Ap. in Brand	2	—	—			
Walcher, Ap. in Siebenlehn	2	—	—	27	—	—
Kreis Lausitz.						
Von den Herren:						
Brückner, Ap. in Lebau	3	—	—			
Derselbe für 1 Lehrl.	2	—	—			
Hoffmann, Ap. in Gr. Schönau	4	—	—			
Just, Ap. in Herrenhut	1	—	—			
Keilhau, Ap. in Pulsnitz	2	—	—			
Kinne, Ap. in Herrenhut	1	—	—			
Leiblin, Ap. in Camenz	2	—	—			
Leuthold, Ap. in Bischofswerda	2	—	—			
Otto, Ap. in Reichenau pro $18^{50}/_{51}$	4	—	—			
Scheidthauer, Ap. in Weissenberg	1	—	—			
Semmt, Ap. in Neu Gersdorf	2	—	—			
Böhmer, Geh. in Gr. Schönau	—	15	—			
Hennicke, Geh. das.	—	20	—			
Koch, Geh. in Herrenhut	1	—	—			
Scheller, Geh. in Neusaltz	1	—	—	27	5	—
Kreis Leipzig.						
Von den Herren:						
John, Kreisdir., Ap. in Leipzig	3	—	—			
Derselbe für 1 Lehrl.	2	—	—			
Arnold, Ap. das.	1	—	—			
Atenstädt, Ap. in Oschütz	1	—	—			
Berndt, Ap. in Grimma, für 1 Lehrl.	2	—	—			
Beyer, Ap. in Strehla	1	—	—			
Brückner, Ap. in Grimma	1	—	—			
Büchner, Ap. in Markranstedt	1	—	—			
Gelbke, Ap. in Taucha	1	—	—			
Helbig, Ap. in Pegau	1	—	—			
Derselbe für 1 Lehrl.	2	—	—			
Henning, Ap. in Rötha	1	—	—			
Hernberg, Ap. in Mützschen	1	—	—			
Lösner, Ap. in Dahlen	1	—	—			
Lüdicke, Ap. in Brandis	1	—	—			
Latus . .	20	—	—	122	20	—

	Thlr	Sgr	Pf	Thlr	Sgr	Pf
Transport	20	—	—	122	20	—
Martens, Ap. in Leipzig	3	—	—			
Micheel, Ap. in Naunhof	1	—	—			
Neubert, Ap. in Leipzig	1	—	—			
Neubert, Ap. in Wurzen	1	—	—			
Roder, Ap. in Markranstedt	1	—	—			
Rouanet, Ap. in Wermsdorf	1	—	—			
Schütz, Ap in Leipzig	1	—	—			
Taeschner, Ap. das.	3	—	—			
Voigt, Ap. in Mücheln	1	—	—			
Agner, Geh. in Leipzig	—	15	—			
v. Borlepsch, Geh. in Grimma	1	—	—			
Donner, Geh. in Leipzig	—	15	—			
Frotscher, Geh. in Wurzen	1	—	—			
Göbel, Geh. in Leipzig	—	15	—			
Golz, Geh. das.	—	15	—			
Oelschig, Geh. das.	—	15	—			
Ohme, Geh. das.	—	15	—			
Ohme, Geh. das.	—	15	—			
Rasch, Geh. in Wurzen	1	—	—			
Rast, Geh. in Leipzig	—	15	—			
Reiche, Geh. in Leisnig	—	15	—			
Richter, Geh. das.	—	15	—			
Sondermann, Geh. in Leipzig	—	15	—			
Spillner, Geh. das.	—	15	—			
Treft, Geh. das.	—	15	—			
Wagner, Geh. das.	—	15	—			
Weidinger, Geh. das.	—	15	—	43	15	—
Kreis Leipzig-Erzgebirg.						
Von den Herren:						
Fischer, Kreisdir., Ap. in Colditz	3	—	—			
Bruhm, Ap. in Chemnitz	4	—	—			
Gebauer, Ap. in Döbeln	4	—	—			
Kindermann, Ap. in Zschopau	3	—	—			
Kirsch, Ap. in Chemnitz	2	—	—			
Kirsch, Ap. in Penig	1	—	—			
Knackfuss, Ap. in Rochlitz	2	—	—			
Köhler, Ap. in Glauchau	2	—	—			
Martius, Ap. in Frankenberg	1	—	—			
Müller, Ap. in Waldheim	1	—	—			
Oertel, Ap. in Geringswalde	2	—	—			
Winter, Ap. in Mitweyda	3	—	—			
Funke, Geh. in Colditz	1	—	—			
Hähner, Geh. in Mitweyda	1	—	—			
Schwarz, Geh. in Rochlitz	2	—	—	32	—	—
Kreis Voigtland.						
Von den Herren:						
Bauer, Kreisdir., Ap. in Oelsnitz	2	—	—			
Borott, Ap. in Lengerfeld	1	—	—			
Latus	3	—	—	198	5	—

	Thlr	sgr	pf	Thlr	sgr	pf
Transport . .	3	—	—	198	5	—
Etzrodt, Ap. in Pausa	1	—	—			
Griesmuth, Ap. in Neuenkirchen . . .	1	—	—			
Göbel, Ap. in Plauen	5	—	—			
Otto, Ap. in Elsterburg	—	25	—			
Pinther, Ap. in Adorf	1	—	—			
Schwabe, Ap. in Auerbach	1	—	—			
Weidemann, Ap in Reichenbach	3	—	—			
Derselbe für 1 Lehrl.	2	—	—	17	25	—
Kreis Güns.						
Von den Herren:						
Reithamer, Kreisdir., Ap. in Güns . . .	1	16	9			
Fabian, Ap. in Gr. Chanische	—	15	7			
Mittermeier, Ap. in Sabaria	—	15	7			
Mundo, Ap. in Güssing	—	15	7			
Pranther, Ap. in Wieselburg	—	15	7			
Schuh, Ap. in Pabar	2	—	—	5	19	1
Summa . .	—	—	—	221	19	1

X. Vicedirectorium der Marken.

	Thlr	sgr	pf	Thlr	sgr	pf
Kreis Königsberg.						
Von den Herren:						
Dr. Geiseler, Dir., Ap. in Königsberg . .	3	—	—			
Mylius, Kreisdir., Ap. in Soldin . . .	3	—	—			
Fick, Ap. in Zehden	2	—	—			
Gerlach, Ap. in Neu-Ruppin	2	—	—			
Derselbe Eintrittsgeld für 1 Lehrl.	2	—	—			
Kroll, Ap. in Selaw	3	—	—			
Matthias, Ap. in Lippehne	1	—	—			
Metzenthin, Ap. in Cüstrin	5	—	—			
Reichert, Ap. in Müncheberg	2	—	—			
Sala, Ap. in Freienwalde, für 1 Lehrl. .	2	—	—			
Voss, Ap in Bärenwalde	2	—	—			
Matow, Geh. in Neu-Barnim	1	—	—			
Ritter, Geh. in Soldin	1	—	—	29	—	—
Kreis Angermünde.						
Von den Herren:						
Bolle, Ehrendir., Ap. in Angermünde . .	3	—	—			
Bogenschneider, Ap. in Granzow . . .	2	—	—			
Bürger, Ap. in Greifenberg	1	—	—			
Couvreux, Ap. in Biesenthal	1	2	—			
Grapow, Ap. in Neustadt	3	—	—			
Heinerici, Ap. in Schwedt	3	—	—			
Holtz, Ap. in Prenzlau	2	—	—			
Körber, Ap. das.	2	—	—			
Krafft, Ap. in Boitzenburg	2	—	—			
Leidoldt, Ap. in Vierraden	1	—	—			
Liegner, Ap. in Liebenwalde	2	—	—			
Mahlitz, Ap. in Templin	2	—	—			
Latus . .	24	2	—	29	—	—

	ℛ	sgr	₰	ℛ	sgr	₰
Transport . .	24	2	—	29	—	—
Noack, Ap. in Oderberg	3	—	—			
Roth, Ap. in Werneuchen	2	—	—			
Weiss, Ap. in Strassburg	1	—	—			
Derselbe für 1 Lehrl.	2	—	—			
Weiss, Ap. in Neustadt	1	25	—			
Wittrin, Ap. in Prenzlau	2	—	—			
Christ, Geh. das.	1	—	—			
Diesing, Geh. das.	2	—	—			
Zillich, Geh. in Templin	1	—	—	39	27	—
Kreis Arnswalde.						
Von den Herren:						
Düsing, Ap. in Altdamm	1	—	—			
Flessing, Ap. in Stargard	1	25	—			
Goldschmidt, Ap. in Dramburg	2	—	—			
Heise, Ap. in Gollnow	1	—	—			
Just, Ap. in Filehne	1	—	—			
Knorz, Ap. in Labes	1	7	6			
Lincke, Ap. in Neustadt	1	—	—			
Marquardt, Ap. in Woldenberg	2	—	—			
Martini, Ap. in Driesen	3	—	—			
Paulcke, Ap. in Obersitzkow	1	—	—			
Derselbe für 1 Lehrl.	2	—	—			
Röstel, Ap. in Landsberg a. W.	—	25	—			
Selle, Ap. in Birnbaum	1	—	—			
Von dessen Gehülfen	—	15	—			
Stark, Ap. in Freienwalde	1	—	—	20	12	6
Kreis Berlin.						
Von den Herren:						
Stresemann, Kreisdir., Ap. in Berlin . . .	5	—	—			
Becker, Ap. das.	6	—	—			
Behm, Ap. das.	5	—	—			
Benoit, Ap. das.	5	—	—			
Bernard, Ap. das.	5	—	—			
Beyrich, Ap. das.	5	—	—			
Blell, Ap. das.	5	—	—			
Blume, Ap. das.	5	—	—			
Bolle, Ap. das.	6	—	—			
Damann, Ap. das.	5	—	—			
Fubel, Ap. das.	5	—	—			
Günther, Ap. das.	6	—	—			
Helming, Ap. das.	5	—	—			
Heyder, Ap. das.	3	—	—			
Jung, Ap. das.	7	—	—			
Kaumann, Ap. das.	5	—	—			
Kellner, Ap. das.	5	—	—			
Kluge, Ap. das.	6	—	—			
Kuhtz, Ap. das.	7	—	—			
Link, Ap. das.	4	—	—			
Lucae, Ap. das.	6	—	—			
Latus . .	111	—	—	89	9	6

	ℛ	sgr	₰	ℛ	sgr	₰
Transport . .	111	—	—	89	9	6
A. Meyerhoff, Ap. in Berlin	6	—	—			
E. Meyerhoff, Ap. das.	5	—	—			
Dr. Müller, Ap. das.	3	—	—			
Pannenberg, Ap. das.	5	—	—			
Phemel, Ap. das.	4	—	—			
Riedel, Ap. das.	8	—	—			
Ring, Ap. das.	3	—	—			
Rubach, Ap. in Rixdorf bei Berlin . . .	2	—	—			
Schacht, Ap. in Berlin	5	—	—			
Scheller, Ap. das.	5	—	—			
Schmeisser, Ap. das.	4	—	—			
Simon, Ap. das.	6	—	—			
Sonntag, Ap. das.	7	—	—			
Voigt, Ap. das.	6	—	—			
Wallmüller, Fr. Wwe., Ap. das. . . .	4	—	—			
Weigand, Ap. das.	3	—	—			
Weise, Ap. das.	5	—	—	192	—	—
Kreis Charlottenburg.						
Von den Herren:						
Limann, Kreisdir., Ap. in Charlottenburg .	4	—	—			
Dannenberg, Ap. in Jüterbock	2	—	—			
Doehl, Ap. in Spandau	2	—	—			
Freitag, Ap. in Ratenow	2	—	—			
Hensel, Hof-Ap. in Potsdam	4	—	—			
Lange, Hof-Ap. das.	5	—	—			
Lautsch, Ap. in Sarkow	1	—	—			
Legeler, Ap. in Ratenow	2	—	—			
Niefeld, Ap. in Brandenburg	2	—	—			
Oenecke Erben in Potsdam	2	—	—			
Pauckert, Ap. in Treuenbritzen	2	—	—			
Dr. Schier, Ap. in Brandenburg	2	—	—	30	—	—
Kreis Erxleben.						
Von den Herren:						
Jachmann, Kreisdir., Ap. in Erxleben . .	2	—	—			
Naumann, Ap. in Seehausen	1	—	—			
Schröder, Ap. in Neuhaldensleben . . .	3	—	—			
Schulz, Ap. in Gommern	1	15	—			
Voigt, Ap. in Wolmirstädt	3	—	—			
Gräber, Geh. in Seehausen	1	—	—			
Reck, Geh. in Erxleben	—	15	—			
Steeger, Geh. in Gommern	1	—	—			
Steuding, Geh. in Möckern	—	10	—	13	10	—
Kreis Pritzwalk.						
Von den Herren:						
Jung, Kreisdir., Ap. in Pritzwalk . . .	3	—	—			
Derselbe für 1 Lehrl.	2	—	—			
Baevenroth, Ap. in Havelberg	1	—	—			
Brauer, Ap. in Kyritz	1	—	—			
Latus . .	7	—	—	324	19	6

	Thlr	sgr	pf	Thlr	sgr	pf
Transport . .	7	—	—	324	19	6
Heller, Ap. in Leyzen	1	—	—			
Kermer, Ap. in Wusterhausen a. D. . .	1	—	—			
Köhn, Adm. in Wittenberge	1	—	—			
Meyer, Ap. in Putlitz	1	—	—			
Madame Schoenduve in Wittenberge . .	2	—	—			
Schoenduve, Ap. das.	1	—	—			
Schultze, Ap. in Perleberg	3	—	—			
Utecht, Ap. in Wisnack	1	—	—			
Guichard, Geh. in Pritzwalk	1	—	—			
Rohde, Geh. in Havelberg	1	—	—	20	—	—
Kreis Neu-Ruppin						
Von den Herren:						
Bückling, Ap. in Zedenick	1	—	—			
Lionnet, Ap. in Friesack	1	—	—			
Steindorf, Ap. in Oranienburg	2	—	—			
Viering, Ap. in Gransee	1	—	—			
Wittke, Ap. in Kremmen	1	—	—			
Totz, Geh. in Gransee	2	—	—	8	—	—
Kreis Sonnenberg.						
Von dem Herrn:						
Strauch, Kreisdir., Ap. in Frankfurt, für 1 Lehrl.	—	—	—	2	—	—
Kreis Stendal.						
Von den Herren:						
Treu, Kreisdir., Ap. in Stendal	1	—	—			
Bracht, Ap. in Oderburg	2	—	—			
Derselbe für 1 Lehrl.	1	—	—			
Hentschel, Ap. in Salzwedel	2	—	—			
Mandenberg, Ap. in Seehausen	3	—	—			
Prochno, Ap. in Clötze	1	—	—			
Riemann, Ap. in Gardelegen	1	—	—			
Senff, Ap. in Calbe	1	—	—			
Strümpfler, Ap. in Stendal	1	—	—			
Woltersdorf, Ap. in Arendsee	1	—	—			
Zechlin, Ap. in Salzwedel	2	—	—			
Lerche, Geh. in Calbe	1	—	—			
Sousmann, Geh. in Seehausen	1	—	—			
Voley, Geh. in Stendal	1	—	—	19	—	—
Summa . .	—	—	—	373	19	6

XI. Vicedirectorium Pommern.

	Thlr	sgr	pf	Thlr	sgr	pf
Kreis Wolgast.						
Von den Herren:						
Marsson, Vicedir., Ap. in Wollgast . .	3	—	—			
Biel, Ap. in Greifswalde	3	—	—			
Bindemann, Ap. in Barth	2	—	—			
Bock, Ap. in Tribsees	2	—	—			
Latus . .	10	—	—	—	—	—

	₰	sgr	₰	₰	sgr	₰
Transport . .	10	—	—	—	—	—
Heinrich, Ap. in Lassan	1	—	—			
Lauer, Ap. in Anclam	3	—	—			
Neumeister, Ap. das	2	—	—			
Wagner, Ap. in Grimmen	2	—	—			
Gosche, Geh. in Tribsees	1	—	—	19	—	—
Kreis Stettin.						
Von den Herren:						
Albrecht, Ap. in Treptow	2	7	6			
Crusius, Ap. in Leba	1	17	6			
Dames, Ap. in Pölitz	2	—	—			
Gerlach, Ap. in Polnow	1	—	—			
Körner, Ap. in Stargard	1	—	—			
Kleedehn, Ap. in Neumark	1	—	—			
Schmidt, Ap. in Naugard	2	—	—			
Tützscher, Ap. in Greifenhagen	1	—	—			
Voss, Ap. in Daber	1	15	—			
Wilm, Ap. in Belgard	1	3	—			
Köller, conditionirender Ap. in Greifenberg	1	—	—			
Liemann, desgl. in Stargard	1	—	—			
Schwarz, desgl. in Regenwalde	1	—	—			
Vogel, desgl. in Greifenberg	1	—				
Totz, Geh. in Plathe	—	20	—			
Wächter, Geh. in Berlin	1	—	—	20	3	—
Summa . .	—	—	—	39	3	—

XII. Vicedirectorium Posen.

	₰	sgr	₰	₰	sgr	₰
Kreis Königsberg.						
Von den Herren:						
Kusch, Vicedir., Ap. in Zinten	1	—	—			
Friedrich, Ap. in Neidenberg	1	—	—			
Grun, Ap. in Labiau	2	—	—			
Hahn, Ap. in Ortelsburg	1	—	—			
Ihlo, Ap. in Fischhausen	6	—	—			
Kramer, Ap. in Pillau	3	—	—			
Kunze, Ap. in Uderwangen	1	—	—			
Lehmann, Ap. in Landsberg	1	—	—			
Lyncke, Ap. in Mohrungen	1	—	—			
Martens, Ap. in Gerdauen	2	—	—			
Mehlhausen, Ap. in Wehlau	2	—	—			
Oehm, Ap. in Tapiau	2	—	—			
Quiring, Ap. in Barten	1	—	—			
Ros, Ap. in Leppionen	1	—	—			
Wächter, Ap. in Tilsit, für 1 Lehrl. . .	2	—	—			
Wittrin, Ap. in Heiligenbül	2	—	—			
Latus . .	29	—	—	—	—	—

	ℛ	sgr	₰	ℛ	sgr	₰
Transport . . .	29	—	—	—	—	—
Von Nichtmitgliedern.						
Von den Herren:						
Dorn, Ap. in Gattstadt	3	—	—			
Fahrenholz, Ap. in Mehlsack	1	—	—			
Fromm, Ap. in Willenberg	1	—	—			
Gland, Ap. in Mühlhausen	1	—	—			
Helwig, Ap. in Bischofstein	1	—	—			
Lange, Ap. in Osterode	1	—	—			
Rosenkranz, Ap. in Braunsberg . . .	2	—	—			
Shppuhn, Ap. in Schneidemühl	1	—	—			
de Terra, Ap. in Pr. Holland	2	—	—			
Weisselberg, Ap. in Heilsberg	1	—	—			
Wessel, Ap. in Wornoitt	1	—	—			
Zacher, Ap. in Memel	2	—	—			
Ueberschuss von Beiträgen zu dem Jubelgeschenk eines sehr geehrten Collegen der Provinz	8	—	—	54	—	—
Kreis Bromberg.						
Von den Herren:						
Kupffender, Kreisdir., Ap. in Bromberg .	2	—	—			
Brandt, Ap. in Wittkowo	1	—	—			
Bogenschneider, Ap. in Fordon	1	—	—			
Freimark, Ap. in Labischin	1	—	—			
Hoffmann, Ap. in Strzelno	1	—	—			
Hoyer, Ap. in Inowraclaw	1	—	—			
Just, Ap. in Czarnickau	1	15	—			
Kugler, Ap. in Gnesen	2	—	—			
Lange, Ap. in Wirsitz	1	—	—			
Steffenhagen, Ap. in Mogilno	2	—	—			
Wedel, Ap. in Schneidemühl	1	—	—	14	15	—
Kreis Conitz.						
Von den Herren:						
Freitag, Kreisdir., Ap. in Neumark . .	1	—	—			
Grunewald, Ap. in Strasburg	1	—	—			
Haeger, Ap. in Markfriedland	1	—	—			
Hellgreve, Ap. in Lessen	1	2	6			
Heubner, Ap. in Neuenburg	1	—	—			
Schultze's Erben in Conitz	1	—	—			
Wittke, Ap. in Pr. Friedland	1	—	—	7	2	6
Kreis Danzig.						
Von den Herren:						
Hildebrand, Ap in Elbing	1	—	—			
Schuster, Geh. das.	—	10	—	1	10	—
Kreis Lissa.						
Von den Herren:						
Plate, Kreisdir., Ap. in Lissa	1	—	—			
Klose, Ap. in Kompen	1	—	—			
Kretschmar, Ap. in Schroda	1	—	—			
Latus . .	3	—	—	76	27	6

	Thl	Sgr	Pf	Thl	Sgr	Pf
Transport . .	3	—	—	76	27	6
Rude, Ap. in Gostyn	1	15	—			
Wiegmann, Ap. in Kobylin, für 1 Lehrl. .	2	—	—			
Buchholz, Geh. in Schroda	1	—	—	7	15	—
Summa . .	—	—	—	84	12	6

XIII. Vicedirectorium Schlesien.

Kreis Oels.

Von den Herren:

	Thl	Sgr	Pf	Thl	Sgr	Pf
Oswald, Vicedir., Ap. in Oels	3	—	—			
Büttner, Kreisdir., Ap. in Breslau . . .	1	—	—			
Aust, Ap. in Löwen	1	—	—			
Gabriel, Ap. in Militsch	1	—	—			
Grünhagen, Ap. in Trebnitz	1	—	—			
Güntzel-Becker, Ap. in Wohlau . . .	1	—	—			
Herrmann, Ap. in Poln. Wartenberg . .	2	—	—			
Matthesius, Ap. in Festemberg	1	—	—			
Müller, Ap. in Markt-Bohrau	2	—	—			
Rimann, Ap. in Guhrau	1	—	—			
Derselbe für 1 Lehrl.	2	—	—			
Scholtz, Ap. in Bernstadt	2	—	—			
Tieling, Ap. in Juliusburg	1	—	—			
Tinzmann, Ap. in Stroppen	2	—	—			
Winkelmann, Ap. in Medzibor	1	—	—			
Coste, Geh. in Festemberg	1	—	—			
Hagemann, Geh. in Poln. Wartenberg . .	—	15	—			
Neumann, Geh. in Oels	1	—	—			
Teschner, Geh. das.	1	—	—	25	15	—

Kreis Kreuzburg.

Von den Herren:

	Thl	Sgr	Pf	Thl	Sgr	Pf
Lehmann, Kreisdir., Ap. in Kreuzburg .	3	—	—			
Finke, Ap. in Krappitz	2	—	—			
Göde, Ap. in Gutentag	1	—	—			
Koch, Ap. in Oppeln	1	—	—			
Schliwa, Ap. in Cosel	2	—	—			
Scholz, Ap. in Constadt	—	15	—			
Truhel, Ap in Carlsruh	1	—	—			
Felder, Geh. in Krappitz	—	15	—			
Keller, Geh. in Leschnitz	1	—	—			
Kruppa, Geh. in Kreuzburg	—	15	—			
Miliesky, Geh. in Cosel	1	—	—			
Roediger, Geh. in Constadt	1	—	—	14	15	—

Kreis Neisse.

Von den Herren:

	Thl	Sgr	Pf	Thl	Sgr	Pf
Coester, Kreisdir., Ap. in Neisse . . .	2	—	—			
Batschkow, Ap. in Grottkau	1	—	—			
Eike, Ap. in Katscher	1	—	—			
Lange, Ap. in Falkenberg	1	—	—			
Latus . .	5	—	—	40	—	—

	Thlr.	Sgr	Pf.	Thlr.	Sgr	Pf.
Transport . .	5	—	—	40	—	—
Lichtenberg, Ap. in Friedland	1	—	—			
Lohmeyer, Ap. in Neisse	2	—	—			
Menzel, Ap. in Leobschütz	1	—	—			
Menzel, Ap. in Ob. Glogau	2	18	—			
Polek, Ap. in Neisse	2	—	—			
Rupprecht, Ap. in Zülz	1	—	—			
Schulz, Ap. in Leobschütz	1	—	—			
Welzel, Ap. in Ottmachau	1	—	—			
Wetschky, Ap. in Gnadenfeld	1	—	—			
Eckerland, Geh. in Neisse	—	20	—			
Fleischer, Geh. in Leobschütz	—	15	—			
Hoffmann, Geh. das.	—	25	—			
Hulwa, Geh. in Ob. Glogau	—	15	—	20	5	—
Kreis Neustädtel.						
Von den Herren:						
Wege, Kreisdir., Ap. in Neustädtel . . .	1	—	—			
Hänisch, Ap. in Glogau	1	—	—			
Harsch, Ap. in Liegnitz	2	—	—			
Kittel, Ap. in Goldberg	1	—	—			
Kniepsel, Ap. in Haynau	—	15	—			
Meissner, Ap. in Glogau	1	—	—			
Mertens, Ap. in Neusalz	1	—	—			
Müller, Ap. in Freistadt	1	—	—			
Oldendorf, Ap. in Jauer	1	—	—			
Pelldram, Ap. in Sagan	1	—	—			
Poppe, Ap. in Naumburg a. B.	1	—	—			
Rögner, Ap. in Schönau	1	—	—			
Schmack, Ap. in Bolkenhayn	1	—	—			
Schreiber, Ap. in Liegnitz	1	—	—			
Weimann, Ap. in Grünberg	1	15	—			
Henschkel, Geh. in Sagan	1	—	—			
Stremmler, Geh. in Liegnitz	—	15	—			
Ullrich, Geh. in Goldberg	1	—	—	18	15	—
Kreis Reichenbach.						
Von den Herren:						
Unger, Kreisdir., Ap. in Glatz	1	—	—			
Grundmann, Ap. in Zobten	1	—	—			
Hamann, Ap. in Nimptsch	2	10	—			
Kerndt, Ap. in Langenbielau	1	—	—			
Heinrich, Geh. in Strehlen	—	15	—			
Jaeschke, Geh. in Striegau	1	—	—	6	25	—
Kreis Rybnik.						
Von den Herren:						
Fritze, Kreisdir., Ap. in Rybnik	1	—	—			
Ferche, Ap. in Sohrau	1	—	—			
Hirschfelder, Ap. in Pless	1	—	—			
Krause, Ap. in Gleiwitz	1	10	—			
Krause, Ap. in Königshütte	1	—	—			
Latus . .	5	10	—	85	13	—

	ℛ	sgr	₰	ℛ	sgr	₰
Transport . . .	5	10	—	85	13	—
Scheide, Ap. in Ratibor	1	—	—			
Schöffinius, Ap. in Pless	1	—	—			
Thamm, Ap. in Ratibor	2	—	—			
Derselbe für 1 Lehrl.	2	—	—			
Brünner, Geh. das.	—	15	—			
Gerlach, Geh. das.	—	20	—			
Lange, Geh. das.	—	20	—			
Lorenz, Geh. in Königshütte	1	—	—			
Schwirtschenna, Geh. in Hultschin	—	20	—			
Storch, Geh. in Gleiwitz	1	—	—			
Strassburger, Geh. das.	1	—	—			
N. N. Geh. in Ratibor	—	10	—			
Weidlich, Lehrl. das.	—	15	—	17	20	—
Kreis Breslau.						
Ohne Namenverzeichniss	—	—	—	4	—	—
Kreis Görlitz.						
Von den Herren:						
Struve, Kreisdir., Ap. in Görlitz	2	—	—			
Buckhardt, Ap. in Nisky	2	—	—			
Felgenhauer, Ap. in Marklissa	1	—	—			
Mittscher, Ap. in Görlitz	2	—	—			
Seydel, Ap. in Landshut	1	2	6	8	2	6
Summa . .	—	—	—	115	5	6

XIV. Kreis Lübeck.

	ℛ	sgr	₰	ℛ	sgr	₰
Von den Herren:						
Dr. Geffcken, Kreisdir., Ap. in Lübeck	4	—	—			
Eisfeld, Ap. in Travemünde	1	10	—			
Kind, Ap. in Lübeck	3	10	—			
Kindt, Hof-Ap. in Eutin	4	10	—			
von der Lippe, Ap. in Mölln	1	—	—			
Sass, Ap. in Schönberg	1	—	—			
Schliemann, Ap. in Lübeck	4	—	—			
Siedenburg, Ap. in Ratzeburg	2	—	—			
Versmann, Ap. in Lübeck	1	—	—	22	—	—
Summa . .	—	—	—	22	—	—

XV. Vicedirect. Schleswig-Holstein.

	ℛ	sgr	₰	ℛ	sgr	₰
Kreis Altona.						
Von den Herren:						
Siemsen, Vicedir., Ap. in Altona	5	2	6			
Geske, Kreisdir., Ap. das.	2	—	—			
Bahrt, Ap. in Pinneberg	2	—	—			
Block, Ap. in Uetersen	1	2	6			
Latus . .	10	5	—	—	—	—

	Thlr.	Sgr	Pf	Thlr.	Sgr	Pf
Transport . .	10	5	—	—	—	—
Hermes, Ap. in Itzehoe	1	—	—			
Kirchhoff, Ap. in Hohenwestedt	2	2	6			
Lütheke, Ap. in Poppenbüttel	1	—	—			
Mahn, Ap. in Elmshorn	2	—	—			
Wolff, Ap. in Blankenese	1	—	—			
Jansen, Geh. in Altona	4	—	—			
Zage, Geh. in Pinneberg	1	—	—	22	7	6
Kreis Reinfeld.						
Von den Herren:						
Ebbrecht, Kreisdir., Ap. in Reinfeld . .	1	—	—			
Ackermann, Ap. in Lütjenburg	2	—	—			
Clausen, Ap. in Oldenburg	2	—	—			
Höpner, Ap. in Preetz	3	—	—			
Jacobsen, Ap. in Ahrensburg	2	—	—			
Jahn, Ap. in Neumünster	2	—	—			
Hasse, Hof-Ap. in Ploen	2	—	—			
Krosz, Ap. in Nortorf	2	—	—			
Lucht, Ap. in Schönberg	2	—	—			
Martens, Ap. in Neustadt	3	—	—			
Paulsen, Ap. in Oldesloe	2	—	—			
Rüdel, Hof-Ap. in Kiel	6	—	—			
Thun, Ap. in Segeberg	3	—	—			
Wisser, Ap. in Burg	2	—	—	34	—	—
Summa . .	—	—	—	56	7	6
Ausserordentliche Einnahme.						
B. Von Nichtmitgliedern des Vereins						
Von den Mitgliedern des pharmaceutisch-naturwissenschaftlichen Vereins in Jena	12	—	—			
Von dem Hrn. Hofrath Wackenroder das.	2	—	—			
Von den Hrn. Apothekern in Hamburg .	50	—	—			
Von Hrn. Geh. Jagusch in Halberstadt .	2	—	—			
Von Hrn. Ap. Albers in Hamburg . . .	4		—			
Von Hrn. Geh. Schink in Berlin . . .	3	—	—			
Von Hrn. Ap. Demppwolf in Lüneburg .	7	—	—			
Von den Mitgliedern des pharmaceutisch-naturwissenschaftlichen Vereins in Jena	18	—	—			
Von dem Hrn. Ap. Lilie in Wegeleben .	25	—	—			
Von Hrn. Wilhelm Schulz, Geh. bei Hrn. Ap. Wedekin in Hildesheim	1	—	—			
Von Hrn. Dr. Lucanus in Halberstadt . .	1	15	—	125	15	—
Summa . .	—	—	—	125	15	—

Recapitulation.

A.

Von Mitgliedern des Vereins.

			₰	sgr	₰
I.	Vicedirectorium	am Rhein	133	15	6
II.	„	Westphalen	125	—	—
III.	„	Hannover	134	—	—
IV.	„	Braunschweig	65	22	—
V.	„	Mecklenburg	154	15	—
VI.	„	Bernburg-Eisleben	128	12	6
VII.	„	Kurhessen	69	15	—
VIII.	„	Erfurt-Gotha-Weimar	105	7	3
IX.	„	Sachsen	221	19	1
X.	„	der Marken	373	19	6
XI.	„	Pommern	39	3	—
XII.	„	Posen	84	12	6
XIII.	„	Schlesien	115	5	6
XIV.	Kreis Lübeck		22	—	—
XV.	Vicedirectorium	Schleswig-Holstein	56	7	6
			1828	4	4
B. Von Nichtmitgliedern des Vereins			125	15	—
		Summa	1953	19	4

Lemgo, im August 1852.

Overbeck.

2) Statistische Uebersicht über die Frequenz der deutschen Universitäten im Sommersemester 1852, mit besonderer Rücksicht auf Medicin und Pharmacie; von H. Wackenroder.

Zu den grossen und kleinen Ergebnissen des Bewegungsjahres 1848 gehört die ebenso interessante wie nützliche »akademische Monatsschrift«, welche jetzt auch in ihrem 4ten Jahrgange von Hofrath und Prof. Lang in Würzburg und Prof. Schletter in Leipzig herausgegeben wird und bei Hermann Bethmann in Leipzig erscheint. Diese Zeitschrift wurde bei dem Professoren-Congress in Jena im Herbst 1848 verabredet und ist seit dem Anfang des Jahres 1849 ununterbrochen erschienen. Der Thätigkeit ihrer Redactoren ist es endlich gelungen, vollständige statistische Uebersichten über die Frequenz der deutschen Universitäten zu liefern, die bis dahin nirgends gegeben wurden oder authentisch nicht gegeben werden konnten. Die Nützlichkeit solcher Uebersichten muss einem Jeden in die Augen springen und wird bei Allen, die den Universitäten einst angehörten oder noch angehören eine lebhafte Anerkennung finden.

Die letzten statistischen Uebersichten im Märzhefte der akademischen Monatsschrift von diesem Jahre, p. 136, umfassen alle Fächer des akademischen Studiums und berücksichtigen die allgemeinen numerischen Verhältnisse, so wie sie im verflossenen Wintersemester statt fanden. Unserm vorgesteckten speciellen Zwecke entsprechen sie aber nicht, und daher habe ich versucht, nach den mir amtlich zukommenden Personal-Verzeichnissen aller deutschen Universitäten für das gegenwärtige Sommersemester eine ähnliche Uebersicht zu entwerfen, aus welcher neben der Anzahl der Studirenden überhaupt, die Anzahl der Studirenden der Medicin, höheren Chirurgie und Pharmacie insbesondere hervorgehe. Ich darf dabei wohl mit Sicherheit voraussetzen, dass es die pharmaceutischen Standesgenossen interessire, aus amtlichen Berichten sicher zu erfahren, in welcher Anzahl die jüngeren Wissenschaftsgenossen den Studien auf deutschen Universitäten obliegen.

Es war anfänglich die Absicht, auch die Anzahl der Studirenden der Chemie und der Naturwissenschaften anzugeben; die Unthunlichkeit stellte sich aber bald heraus, da nur an einigen wenigen Universitäten die Chemie und Naturwissenschaften als besondere wissenschaftliche Fächer aufgeführt werden. Als Hülfswissenschaften können sie auch eigentlich nur in Vereinigung mit anderen Wissenschaften besondere Disciplinen bilden, wo sie dann entweder gar nicht besonders, oder nur mit andern Wissenschaften zusammen genannt werden. Die Studirenden der Medicin, Pharmacie, Cameralwissenschaft u. s. w. sind mehr oder weniger auch Chemiker; indessen ist es auch an einigen Universitäten in Gebrauch gekommen, das Studium der Mathematik in Verbindung mit Chemie oder Naturwissenschaften, oder die letzteren allein als eigenes Fachstudium anzuführen. In der Mehrzahl aber werden diejenigen, welche dem Studium der Chemie und der Naturwissenschaften vorzugsweise obliegen, zu der philosophischen Facultät gezählt, und daher kann ihre Anzahl nicht ermittelt werden.

Eine besondere Erwähnung verdient aber die ganz verschiedene Stellung, in welcher sich die an deutschen Universitäten studirenden

Pharmaceuten befinden. An allen nichtpreussischen Universitäten sind diese Studirenden den übrigen immatriculirten Studirenden gleich berechtigt und zum grossen Vortheil ihrer Ausbildung gleich gestellt, während sie an allen preussischen Universitäten nur zu den nichtimmatriculirten Hörern zählen, also eigentlich gar nicht zu den Studirenden gehören und daher ausser dem Kreise stehen, in welchem sich das wissenschaftliche Leben auf deutschen Universitäten bewegt. Dieses Verhältniss der sogenannten studirenden Pharmaceuten in Preussen habe ich bereits in dem Anhange zu der »neuen Denkschrift über die Pharmacie von Bley und Walz. 1851«., in meinem »Gutachten über die Erfordernisse zur Hebung der deutschen Pharmacie«, p. 90, als ein der Pharmacie sehr nachtheiliges Missverhältniss mit voller Ueberzeugung von der Wahrheit der Sache unumwunden hervorgehoben. Man sieht nicht füglich ein, warum gerade in Preussen den Pharmaceuten vorenthalten werden sollte, was ihnen im übrigen Deutschland mit Recht und offenkundig mit Erfolg zugestanden wird. Ja ich bin der Ansicht, dass manche in Preussens pharmaceutischen Verhältnissen in neuester Zeit vorgekommenen Uebelstände zum grossen Theil in dieser abnormen Lage der Pharmacie auf den preussischen Universitäten wurzeln. Inzwischen halten wir uns hier an das Thatsächliche, wie es aus den vorliegenden amtlichen Personal-Verzeichnissen hervorgeht.

Die Verzeichnisse von Tübingen, Rostock und Kiel für das laufende Semester sind mir bis jetzt nicht zugekommen. Um aber keine Verspätung eintreten zu lassen, so habe ich die Zahlen aus der Uebersicht vom vergangenen Semester in der akademischen Monatsschrift entnommen. Ebenso sind die Zahlen über die österreichischen Universitäten aus vorigem Semester von dort entlehnt, um wenigstens einigermassen eine Vollständigkeit zu erlangen.

Statistische Uebersicht über die Frequenz der deutschen Universitäten mit Ausschluss der preussischen im Sommersemester 1852.

Universitäten.	Anzahl der immatriculirten Studirenden:				Nichtimmatriculirte Hörer:	
	Gesammtzahl.	Mediciner.	Höhere Chirurg.	Pharmaceuten.	Gesammtzahl.	Pharmaceuten.
Freiburg	302	57	—	8	36	0
Heidelberg	703	88	—	6	29	0
Tübingen 1)	770	126	?	?	0	0
München	1961	258	1	47	0	0
Würzburg	722	283	6	8	4	0
Erlangen	400	53	1	11	0	0
Giessen 2)	334	82	—	19	0	0
Marburg	289	55	14	4	26	0
Göttingen 3)	677	185	0	33	0	0
Jena	426	90	0	32	7	0
Leipzig 4)	812	156	44	19	0	0
Rostock 1)	92	18	?	?	14	0
Kiel 1)	145	38	?	?	0	0
Sa....	7633	1489	66	187	116	

[1]) Die Angaben über Tübingen, Rostock und Kiel sind, wie schon erwähnt, aus dem vorigen Semester herübergenommen, weil zur Zeit die neuen Angaben noch fehlen.

[2]) In dem Personal-Verzeichnisse von Giessen finden sich 41 Studirende der Chemie aufgeführt.

[3]) In dem Verzeichnisse von Göttingen sind 4, und

[4]) in dem Verzeichnisse von Leipzig 19 Studirende der Naturwissenschaften genannt.

Aus der obigen Uebersicht ergeben sich folgende numerische Verhältnisse:

Nichtimmatriculirte Hörer zu den Studirenden, wie........1 : 66.
Mediciner zu den übrigen Studirenden (6144), wie ....1 : 4,1.
Pharmaceuten zu den übrigen Studirenden (7446), wie....1 : 39,8.
Pharmaceuten zu den übrigen Studirenden und den nichtimmatriculirten Hörern (7562), wie ....1 : 40,4.
Pharmaceuten zu den Medicinern, wie...................1 : 8.
" zu den höheren Chirurgen, wie..........2,8 : 1.
" und höhere Chirurgen (253) zu den Medicinern, wie..............................1 : 6.
" und Mediciner (1676) zu den übrigen Studirenden (5957,) wie.....................1 : 3,6.
" Mediciner und höhere Chirurgen (1742) zu den übrigen Studirenden (5891), wie ......1 : 3,4.
" und Mediciner (1676) zu den übrigen Immatriculirten u. Nichtimmatriculirten (6073), wie 1 : 3,6.

Statistische Uebersicht über die Frequenz der preussischen Universitäten im Sommersemester 1852.

Universitäten.	Anzahl der immatriculirten Studirenden:				Nichtimmatriculirte Hörer:	
	Gesammtzahl.	Mediciner.	Höhere Chirurg.	Pharmaceuten.	Gesammtzahl.	Pharmaceuten.
Bonn..........	984	111	0	0	28	6
Halle..........	638	71	0	0	32	3
Berlin.........	1409	275	0	0	762	129
Greifswald.....	200	84	0	0	4	?
Breslau........	836	99	0	0	23	?
Königsberg.....	339	71	0	0	0	0
Sa....	4406	711	0	0	849	138

Die numerischen Verhältnisse aus diesen Zahlen sind die folgenden:

Nichtimmatriculirte Hörer zu den Studirenden, wie......1 : 5,2.
Mediciner zu den übrigen Studirenden (3695), wie.....1 : 5,2.
Pharmaceuten zu den immatriculirten Studirenden, wie..1 : 32.
" " " übrigen nichtimmatriculirten Hörern (711), wie.......................1 :,1.

Pharmaceuten zu den übrigen Nichtimmatriculirten und den Studirenden (5117), wie.........1 : 37.
" " " immatriculirten Medicinern, wie....1 : 5,2.
" und Mediciner (849) zu den übrigen Immatriculirten (3833), wie..........1 : 4,4.
" und Mediciner (849) zu den übrigen Immatriculirten und Nichtimmatriculirten (4544), wie....................1 : 5,35.

Aus der Verschiedenheit zwischen diesen Zahlen und den vorhergehenden lassen sich mancherlei Schlüsse ziehen, die für die Gegenwart und Zukunft der deutschen Pharmacie von nicht geringer Bedeutung zu sein scheinen.

Aus beiden Uebersichten zusammen können nun noch folgende Zahlenverhältnisse abgeleitet werden:

	Gesammtzahl.	Medic. u. Pharmaceut.	Pharmaceuten.
1. Gesammtzahl der immatriculirten Studirenden	12039	—	—
Anzahl der Mediciner	—	2200	—
" " Pharmaceuten	—	187	187
2. Gesammtzahl der nichtimmatriculirten Hörer	965	—	—
Anzahl der nichtimmatriculirten Pharmaceuten	—	138	138
Sa.	13004	2525	325.

3. Numerische Verhältnisse:

Mediciner zu den übrigen Studirenden (9839), wie........1 : 4,47.
Immatriculirte Pharmaceuten zu den übrigen Studirenden (11852), wie..........................1 : 63,4.
" und nichtimmatriculirte Pharmaceuten zu den übrigen Studirenden (11714), wie.........1 : 36.
Pharmaceuten zur übrigen Gesammtheit der Studirenden und nichtimmatriculirten Hörer (12679), wie ....1 : 39.
" zu den Medicinern, wie ....1 : 6,77.
" und Mediciner zu den übrigen Studirenden (9514), wie ....1 : 3,76.
" und Mediciner zu der Gesammtheit der übrigen Immatriculirten und Nichtimmatriculirten (10479), wie ....1 : 4,1.
Nichtimmatricul. Hörer zu den immatricul. Studirenden, wie 1 : 12,47.

Die Anzahl der nichtimmatriculirten Chirurgen konnte für jetzt nicht ausgemittelt werden, obgleich es wünschenswerth gewesen wäre, das Verhältniss der studirenden Medicinalpersonen zu den übrigen Studirenden und damit die Bedeutung kennen zu lernen, welche das Studium der verschiedenen Zweige der Medicin für unsere Universitäten hat.

Ueber die Frequenz der österreichischen Universitäten gehen uns keine officiellen Berichte zu. Indessen mögen hier die in der akademischen Monatsschrift enthaltenen Angaben für das jüngst vergangene Wintersemester noch Platz finden.

	Gesammtzahl der immatriculirten Studirenden.	Immatriculirte Mediciner, Chirurgen und Pharmaceuten.	Nichtimmatriculirte Hörer.
Wien....	2178	1196	791
Prag....	1324	339	213
	3502	1535	1004

Grätz und Olmütz haben keine medicinische Facultät, und Insbruck zählte 40 nichtimmatriculirte Mediciner und Chirurgen. — Auffallend ist das Verhältniss der Studirenden, welche der medicinischen Facultät angehören, zu der Anzahl der übrigen Studirenden, nämlich 1 : 2,28; ebenso das Verhältniss der nichtimmatriculirten Hörer zu den Studirenden, nämlich 1 : 3,5.

3) Zur Toxikologie.

Ein Fall von Santoninvergiftung.

Einem Kinde von 2½ Jahren, welches an *Helminthiasis* litt, wurden vom Dr. Posner *Trochisci Santonini* (deren jeder 2 Gran Santonin enthält) und die *Troch. Calomelanos* (¼ Gr.) verordnet, von denen des Morgens je einer genommen werden sollte. Am Tage, bevor die Wurmkur beginnen sollte, befand sich das Kind durchaus wohl. Abends gegen 6 Uhr befand sich die Kleine allein im Zimmer und benutzte diese Gelegenheit, die Santoninkuchen zu kosten, und da sie wegen ihres Chocoladen-Vehikels dem Geschmack des Kindes entsprechen mochten, sämmtlich, 6 an der Zahl, zu verzehren, auch von den Calomelkuchen verzehrte es zwei. Eine halbe Stunde darauf nach dem Genusse wurde der Gang des Kindes taumelnd, es fiel um und gerieth in einen Zustand von Stupor, in dem es still lag, die Augen stier auf einen Gegenstand gerichtet hielt und auf keine Frage antwortete. Nachdem dieser Zustand etwa eine Stunde lang gedauert hatte, stellten sich heftige Krämpfe ein, welche die Herbeirufung eines Arztes nöthig machten. Dr. Posner fand das Kind in einem anscheinend bedenklichen Zustande; die Krämpfe hatten einen bedeutenden Grad erreicht und erstreckten sich über die Muskeln des Gesichts, so wie die Ober- und Unter-Extremitäten; die Augen waren verdreht, die Pupille ganz vom oberen Augenliede getrennt, so dass nur die Sclerotica sichtbar war, der Mund fest zusammengekniffen, der Athem beschleunigt, röchelnd, der Puls klein, zu einer Frequenz von 140 gesteigert, die Stirn heiss, die Wangen, wie alle übrigen Theile der Hautoberfläche, bleich und mit klebrigem, kühlem Schweisse bedeckt, Stuhl und Harnabgang war seit dem Verschlucken der Kuchen nicht erfolgt. Es wurden kalte Umschläge auf den Kopf, ein Brechmittel aus *Tart. emet.* und Essigklystiere verordnet. Kaum war das erste dieser Klystiere applicirt, als eine schlammähnliche, graue, dicke Masse in grosser Quantität aus dem Mastdarm hervorquoll, ein zweites Klystier hatte eine ähnliche, nicht minder reichliche Entleerung zur Folge. Nach diesen Ausleerungen und nachdem das Brechmittel gewirkt hatte,

verschwanden die Krämpfe vollkommen, die Nacht verlief ruhig und das Befinden des Kindes war am andern Tage normal, der Urin, der nach dem Nachlass der Krämpfe floss, war orangegelb und tingirte die Bettwäsche intensiv mit dieser Farbe, welches als ein Zeichen des Santoningehaltes angesehen werden konnte.

Es ist daher beim Gebrauch des Santonins Vorsicht zu empfehlen, da nicht selten das Santonin als ein ziemlich indifferenter Arzneistoff betrachtet und die Quantitätsbestimmung desselben, selbst von den Aerzten, zuweilen etwas sorglos gehandhabt wird. (*Ztschr. für Nat. u. Heilk. in Ungarn. 1850. No. 10.*) B.

---

4) Medicinalpolizeiliches.

Berlin, den 25. Juli 1852. Vor einiger Zeit gingen beim Polizeipräsidio zahlreiche Denunciationen gegen hiesige Kaufleute ein, welche einen verbotenen Handel mit Arzneimitteln, als Flieder-, Kamillen-, Brustthee, Bittersalz u. s. w. betrieben haben sollten. Die Zahl dieser Denunciationen überstieg 100, auf Grund deren denn auch der Polizeianwalt Anklage gegen die betreffenden Kaufleute erhob. Dieselben stützten sich insgesammt auf den §. 345. No. 2. des Strafgesetzbuchs, der eine Geldbusse bis zu 50 Thlrn. oder Gefängniss bis zu 6 Wochen gegen denjenigen verordnet, wer ohne polizeiliche Erlaubniss Gift oder Arzneien, so weit deren Handel nicht durch besondere Verordnungen freigegeben ist, zubereitet, verkauft oder sonst an Andere überlässt. Gegen die einzelnen Angeklagten wurden Geldstrafen von 5 Thlrn. vom Einzelrichter des Criminalgerichts festgesetzt und ihnen die Zahlung derselben durch Mandat aufgegeben. Alle erhoben Einspruch hiergegen, so dass Audienztermine zur mündlichen Verhandlung anberaumt werden mussten. Ein Theil der Angeklagten war vorgestern vor den Einzelrichter geladen. Der erste Angeklagte, dessen Sache zur Verhandlung kam, war der hiesige Kaufmann Schwechten. Derselbe stellte den Verkauf der in der Denunciation behaupteten Arznei als Regel in Abrede und bemängelte die Glaubwürdigkeit des Denuncianten in allen Sachen, eines ehemaligen Apothekers Jaenicke, da dieser um deshalb ein erhebliches Interesse zur Sache habe, weil er für Geld denuncirt hätte. Die hiesigen Apotheker hätten sich nämlich, um nicht selbst als Denuncianten aufzutreten, des etc. Jaenicke zum Denunciren bedient und demselben nach einem mit ihm getroffenen Abkommen für jeden einzelnen Fall, den er zur polizeilichen Kenntniss gebracht, eine Belohnung von 5 Sgr. zugebilligt, die er auch in allen zur Anklage gestellten Fällen erhalten habe. Ausserdem aber sei von dem etc. Jaenicke ein eigenthümliches Verfahren beobachtet worden, um die Arznei zu bekommen. Er habe sich nämlich in der Regel plötzlich krank gestellt, wenn er im Laden gewesen sei, und auf diese Weise die Ueberlassung des geeigneten Mittels zu erzielen gewusst. Der als Belastungszeuge geladene Denunciant Jaenicke gab es als richtig zu, gegen Belohnung im Auftrage hiesiger Apotheker denuncirt und für jeden denuncirten Fall 5 Sgr. erhalten zu haben. Er bestätigte die Richtigkeit seiner Denunciation und bestritt, auf Schleichwegen die qu. Arzneien erhalten zu haben. Es war ferner der Apotheker Schacht als Zeuge geladen worden, um über das Verhältniss des etc. Jaenicke zu den hiesigen Apothekern Auskunft

zu geben. Derselbe bekundete, dass man sich zu dem erwähnten Verfahren entschlossen habe, um dem seit Kurzem überhand nehmenden Handel der hiesigen Kaufleute mit den geringeren Medicamenten energisch entgegenzutreten, weil dies nicht nur im Interesse der Sache, sondern auch des Publicums für nöthig befunden worden sei. Da sich nun die Apotheker nicht zum Denunciren hätten hergeben wollen, so habe man ein schriftliches Abkommen mit dem ehemaligen Apotheker Jaenicke getroffen, wonach derselbe für jede Denunciation 5 Sgr. erhalte. Da es dem Richter noch auf specielle Daten für dieses Abkommen, so wie namentlich darauf ankam, zu erfahren, ob der etc. Jaenicke auch dann die gedachte Belohnung erhielte, wenn der Angeklagte späterhin vom Gericht freigesprochen würde, und es auch wünschenswerth sei, zu wissen, ob der Zeuge Jaenicke sich noch in anderen Fällen durch die Angabe, er sei plötzlich unwohl geworden, die Medicamente verschafft habe, so wurde beschlossen, die Beweisaufnahme über diese Puncte durch Vernehmung der vorgeschlagenen Zeugen zuvörderst noch zu veranlassen und bis dahin sowohl das Erkenntniss in der vorliegenden, wie in den übrigen Sachen, in denen gestern Audienztermin anstand, auszusetzen.

Berlin, den 4. August. Der Einzelrichter fällte am Montag gegen die wegen Verkaufs von Medicinalwaaren denuncirten Kaufleute das Erkenntniss. Nachdem das Interesse des Zeugen zur Sache nachgewiesen war, weil er für jede Denunciation eine Tantième erhalten hatte, erfolgte die Freisprechung der Angeklagten. Der Polizeianwalt hat den Recursweg beschritten *).

---

5) Pharmaceutische Nomenclatur; von Bernhardi in Tilsit.

In der Vierteljahresschrift für praktische Pharmacie von Wittstein, 1852. Bd. 1. Hft. 2., veröffentlicht Herr Professor Schnitzlein Betrachtungen über eine wissenschaftlich richtige und doch einfache Nomenclatur der vegetabilischen Arzneistoffe, zu denen einige Bemerkungen erlaubt sein mögen. Es muss zugegeben werden, dass mehrere Benennungen von Pflanzenkörpern in den verschiedenen Pharmakopöen sich vom wissenschaftlichen Standpuncte der Botanik aus nicht rechtfertigen lassen, doch dürfte die angenommene Art der Verbesserung sich nicht durchweg der vollkommenen Zustimmung zu erfreuen haben. Soll nämlich die Nomenclatur eine rein wissenschaftliche sein, wie die preussische Pharmakopöe eine solche bei den chemischen Körpern anstrebt, so dürfte z. B. der Name *Fructus anisatus* für *Semen Anisi stellati* wohl nicht angenommen werden, noch weniger aber *Fructus Siliquae* (wörtlich die Frucht der Schote!) für *Siliqua dulcis*. Der Linne'sche Name *Ceratonia Siliqua* ist auch eine botanische Unrichtigkeit, denn dieser Baum trägt nicht Schoten, sondern Hülsenfrüchte, und dennoch ist der Name bis jetzt unangefochten geblieben. Wenn nun verbessert werden soll, so wäre es wohl (um mit dem Herrn Verfasser zu reden) am zweckmässigsten, „gleich den ganzen Sauerteig auszufegen" und *Fructus Ceratoniae* zu sagen, so wie den Sternanis *Fructus Illicii* zu nennen.

Ein Vorwurf, welcher der bestehenden pharmaceutischen Nomen-

*) Wie spätere Zeitungsnachrichten melden, ist doch eine Verurtheilung der Kaufleute erfolgt. B.

clatur gemacht wird, nämlich, dass bald der Name der Gattung, bald der der Art gebraucht wird, wiederholt sich trotz dem in den vorgeschlagenen Namen mannigfaltig. Z. B. für *Hb. Hederae terrestris* ist vorgeschlagen *Hb. Hederaceae*, für *Baccae Spinae cervinae* — *Fructus catharticae*, für *Nuces moschatae* — *Semen moschatae*, für *Semen Cardui mariae* — *Fructus mariani*, also sämmtlich die Namen der Art der Mutterpflanze und dazu noch Adjectiv-Namen, dann wieder der Gattungsname der Pflanze, wie z. B. bei *Hb. Violae*, *Flor Pruni*, *Santonici*, *Anthemidis*, obgleich erstere und letzte mit demselben Rechte *Hb. tricoloris* und *Flores nobilis* hätten heissen können. Am auffallendsten ist diese Inconsequenz aber bei *Hb. Trifoliatae* und *Cortex Angusturae*, denn bei ersterer ist der Specialname der Mutterpflanze gebraucht, während bei letzterer derselbe Specialname (*trifoliata*) weggelassen und dafür *Cortex Bonplandiae* gewählt wird. Soll schon einmal eine neue Nomenclatur mit Beseitigung aller Schwierigkeiten eingeführt werden, so möge man dabei doch consequent verfahren. Die Pharmaceuten werden sich leichter den Namen *Hb. Menyanthis* als *Hb. Trifoliatae* aneignen, da sie wissen, dass genanntes Kraut von *Menyanthes trifoliata* kommt. Ausserdem ist auch das Kraut von *Trifolium arvense* und *pratense* officinell, wenn beide auch nicht mehr in allen Pharmakopöen stehen, und so würden wir dann eine *Hb. Trifoliatae* und zwei *Hb. Trifolii* haben. Warum soll aber auch der alte Name *Hb. Trifolii fibrini* nicht bleiben? Die Pflanze hiess früher *Trifolium fibrinum*, dass dieselbe später einen andern botanischen Namen bekam, kann der Pharmacie ganz gleichgültig sein, denn diese ist keine Dienerin der Botanik, sondern eine selbstständige Wissenschaft.

Der Herr Verfasser scheint übrigens selbst der Meinung zu sein, den pharmaceutischen Namen ihre Selbstständigkeit zu lassen, denn für *Cassia lignea* hat er den Namen *Cort. Cassiae* vorgeschlagen. Botanisch genommen würde darunter die Rinde der Cassiapflanze (*Caesalpiniaceae*) zu verstehen sein, nicht aber die Rinde von *Laurus Cassia L.* oder einer andern *Cinnamomum*-Species.

Bei der rein botanischen Nomenclatur ist allerdings die strengste Wissenschaftlichkeit nöthig, in der Pharmacie scheint es aber vorzugsweise darauf anzukommen, die Gegenstände mit einem Namen, der nur ihnen allein gebührt, zu bezeichnen, damit keine Verwechselungen vorkommen. Daher scheint es auch sehr zweckmässig, die Namen *Caricae* und *Macis* beizubehalten, obgleich die Botanik dieselben nicht gelten lassen würde. Um so mehr aber fällt es auf, dass die Rosinen den ihnen eigenthümlich zukommenden Namen *Passulae* gegen den *Fructus Vitis* vertauschen sollen.

Für *Asafoetida* ist der verlängerte Name *Succus Asaefoetidae* empfohlen, anscheinend ohne Grund, denn der einfache Name *Asafoetida* ist bezeichnend genug, und richtig ist der empfohlene Name auch nicht, vielmehr müsste er *Succus induratus* oder *exsiccatus* heissen, wo wir dann für einen einfachen Namen einen aus drei Worten bestehenden bekämen. Wie soll man nun aber *Galbanum* nennen, über dessen Mutterpflanze man noch gar nichts Bestimmtes weiss? und wenn man *Asafoetida* erklärend *Succus Asaefoetida exsiccatus* nennt, wie soll man denn *Camphora* oder *Saccharum* nennen?

Wenn der Herr Verfasser sich freut, dass die armen Tröpfe (die *Capita papaperis*) nach seinem Vorschlage nicht mehr isolirt, sondern mit den anderen Früchten zusammenzustehen kommen, so ist es um so mehr zu verwundern, dass er *Radix Salep* als *Tubera Orchidis* und *Rad. Scillae* als *Bulbus Scillae* isoliren will. *Rad. Graminis* und

Caricis dürften bei streng wissenschaftlicher Nomenclatur nicht unter die Rhizomen kommen, sondern *Stolones* heissen. Genau genommen ist auch die Wurzel von *Filix*, *Iris*, *Tormentilla* kein *Rhizoma*, sondern ein *Cormus*. *Summitates*, womit die blühenden Spitzen der Pflanzen bezeichnet werden, kann bei *Millefolium* wohl nicht ganz genau durch *Flores* ersetzt werden, denn es wird ja der ganze *Corymbus* gesammelt, nicht die Blümchen allein.

In dem Vorschlage des Herrn Verfassers zu einer richtigeren pharmaceutischen Nomenclatur ist allerdings viel Wahres und Gutes enthalten, welches auch durchaus nicht verkannt, vielmehr mit Freuden begrüsst wird, doch wäre bei einer Veränderung vorzugsweise auf Consequenz zu sehen. Schliesslich sei noch die Bemerkung erlaubt, dass es allerdings wünschenswerth ist, die Bezeichnung der officinellen Pflanzentheile mit der Botanik in Einklang zu bringen, dass also z. B. *Poma Aurantii* — *Fructus Aurantii*, *Folliculi Sennae* — *Fructus Sennae* genannt werden, dass aber der einmal in der Pharmacie gebräuchliche Name der Mutterpflanze beibehalten werde, sonst würde man, um folgerichtig zu handeln, entweder den Namen des Genus nehmen, wie *Rad. Arctii*, *Ligustici*, *Leontodontis*, *Ipomeae* u. s. f., oder den Namen der Species, wie *Rad. triandrae* (*Ratankae*), *florentinae* (*Ireos*), *nigri* (*Hellebori*), *luteae* (*Gentianae*), *urbani* (*Caryophyllatae*), was doch gewiss nicht wünschenswerth wäre. *Geum urbanum* z. B. mag immerhin der botanische Namen sein, das Rhizom führte bisher in der Pharmacie den Namen *Radix Caryophyllatae*, mag es nun *Rhizoma* statt *Rad. Caryophyllatae* genannt werden. Die Benennung *Radix* war falsch, deshalb muss sie durch eine richtige ersetzt werden, aber der Name der Pflanze bleibe. Eine Veränderung desselben nach dem jedesmaligen Standpuncte der Botanik wäre auch kaum durchzuführen; nehmen wir z. B. *Rad. Angelicae* und *Imperatoriae*. Die Mutterpflanze der ersteren hat Hoffmann ganz von dem Genus *Angelica* getrennt und *Archangelica off.* genannt; Link ist ihm darin und gewiss mit Recht gefolgt. Die Mutterpflanze der letzteren trennte Link von dem Genus *Imperatoria* und nannte sie *Ostruthium officin.*, während sie Koch *Peuredanum* nannte. Beide Wurzeln hätten somit ihren Namen verändert und müssten *Radix Archangelicae* und *R. Ostruthiae* heissen, und über kurze Zeit kann die Botanik gegründete Ursache haben, beiden Pflanzen wieder andere Namen zu geben; soll sich nun die Pharmacie die Sclaverei auflegen, der Botanik bei allen Namenveränderungen nachzufolgen?

---

6) Mahnung zur Vorsicht.

(Briefliche Mittheilung des Hrn. A. Kabath in Gostyn an Dr. Bley.)

Die beiden im Junihefte des Archivs mitgetheilten Vorschriften zu Roth- und Grünfeuer veranlassen mich, Ew. Wohlgeboren einen Vorfall mitzutheilen, der mir nicht allein das Leben kosten, sondern noch weit grösseres Unglück herbeiführen konnte.

Vor sechs Jahren wurde bei meinem Principal eine nicht unbedeutende Quantität Roth-, Blau- und Grünfeuer bestellt, die ich nach meinen Vorschriften anfertigte und auf den Wunsch des Bestellers in wohlverkorkte Flaschen füllte. Da sie erst nach einigen Tagen abge-

holt werden sollten, so stellte ich sie in der neben der Apotheke befindlichen Gehülfenstube auf einen Schrank. Als ich des Abends, ungefähr nach sechs Stunden, zu Bett gegangen war, wurde ich durch einen heftigen Knall geweckt und beim Erwachen durch einen furchtbar schönen Anblick überrascht; die ganze Stube war smaragdgrün erleuchtet, natürlich aber auch bald so von Rauch erfüllt, dass ich kaum so lange aushalten konnte, um die beiden anderen Gefässe, welche unversehrt dabei standen, herunterzunehmen. Eine Quantität von ungefähr 4 Unzen hatte ich vorher Monate lang in einem Papierbeutel in meinem Koffer gehabt, ohne dass sie sich verändert hatte. Zwei später absichtlich angestellte Versuche mit kleinen Quantitäten gaben dasselbe Resultat, dass nämlich nur die in der Flasche verschlossene Quantität explodirte.

Da nun dieser Vorfall von Wichtigkeit erscheint, so erlaube ich mir, Ew. Wohlgeboren zu Verhütung grösseren Unglücks, als Warnung für die Herren Collegen, um gefällige Aufnahme in das Archiv zu ersuchen.

Es wäre zu wünschen gewesen, dass der Herr Einsender die Vorschrift, nach welcher jene Grünfeuermischung bereitet war, so wie die Temperatur, welche in dem Zimmer statt gefunden, bemerkt hätte, um die etwaige Ursache der Explosion erklären zu können. D. R.

---

7) Praktische Mittheilung.

Ueber die Haltbarkeit des Eisenoxyd-Bihydrats.

(Briefliche Mittheilung an Dr. Bley vom Apotheker Sander in Norden.)

Mich beziehend auf einen Aufsatz des Dr. du Mênil im Märzhefte dieses Archivs, halte ich es wohl der Veröffentlichung werth, dass ich bereits seit 1835 (seit welcher Zeit das flüssige Präparat in den hannoverschen Officinen gesetzlich eingeführt ist) das Bihydrat des Eisenoxyds 5—6 Jahre lang in einem wohlverschlossenen Gefässe und an einem dunkeln Orte aufbewahre, ohne eine Veränderung an Farbe oder Consistenz zu bemerken.

Wie ich aber zum ersten Male dieses Eisenoxyd bereitet und, ob zwar in einem luftdichten Gefässe auf der Materialkammer (es war im Vorsommer) aufgestellt hatte, bemerkte ich schon nach 2 oder 3 Monaten eine völlige Ablagerung vom Wasser, während es die Farbe des Anderthalb-Hydrats und zugleich ein dichtes krystallinisches Ansehen angenommen hatte. — Bei der zweiten Bereitung theilte ich das Präparat und bewahrte die eine Hälfte im Keller, die andere auf der Materialkammer (ebenfalls noch im Sommer) auf. Während aber der auf der Materialstube placirte Theil nach einigen Monaten schon wieder obige Merkmale angenommen hatte, hielt sich der im Keller aufbewahrte mehrere Jahre lang unverändert, und seitdem bewahre ich das Bihydrat des Eisenoxyds fortwährend im Keller auf und finde solches, alle 5—6 Jahre frisch bereitet, hinsichtlich der Consistenz und Farbe immer untadelhaft.

---

8) Eine verbrannte Frau.

Die Hamburger Tages-Blätter berichteten vor einigen Wochen über ein grauenhaftes Ereigniss. So der Hambg. Correspondent vom 24. Februar:

Montag Mittags 12 Uhr wurde die Anzeige gemacht, dass hinter der neuen Dröge auf einem Saale über No. 18/19., 2 Treppen hoch, Feuer ausgebrochen und die Bewohnerin desselben, die Wittwe des verstorbenen Bürgers P. F. Jahnke, verbrannt sei. Nachdem ein Polizeibeamter sich sofort dahin begeben, fand er die Leiche der Verbrannten in Stücken auf ihrem Bette liegend. Die Nachbaren hatten bereits das Feuer gelöscht. Die anwesende Frau Stiegert, geb. Ulfers, neue Dröge No. 19. wohnhaft (Eigenthümerin der Wohnung), befand sich in derselben und deponirte: Um 11½ Uhr habe das Dienstmädchen des auf derselben Saaltreppe wohnenden Bürgers Heyland ihr die Anzeige gemacht, dass ein starker Rauch aus dem Saal der Jahnke hervordringe, die Wohnung aber verschlossen sei Als sie hinaufgegangen (ihr Ehemann sei nicht zu Hause gewesen), habe sie die Anzeige begründet gefunden, sie sei durch ein Fenster, welches sie eingeschlagen, vom Vorplatze aus in die Wohnung gelangt. Dort habe sie nach hinten, des vielen Rauches wegen, die Fenster geöffnet und sich sodann in die Wohnstube begeben, woselbst sie die verbrannte Frau Jahnke neben dem Eisenblech-Ofen liegend gefunden. Helles Feuer habe sie nicht gesehen, indessen sei der starke Rauch durch den Fussboden gedrungen. Die Nachbaren, namentlich ein gewisser Bakenberg, auf dem Hofplatz wohnhaft, hätten das Feuer gelöscht und die Ueberreste der Leiche auf das in Ordnung sich befindende Bett gelegt. Die Jahnke sei stets dem Trunk ergeben gewesen. Dem Anschein nach scheint das Feuer nicht Montag Morgen, sondern schon in der Nacht entstanden zu sein und sich im Stillen genährt zu haben, da die Leiche bei dem Ofen gelegen, hinter welchem noch einige Feuerung befindlich, die die Verstorbene wahrscheinlich noch benutzen wollen, auch das Bett nicht benutzt gewesen. Vorläufig wurden Polizei-Officianten eingelegt.

Obiger Bericht musste um so mehr Bedenken und Befremden erregen, als noch neulich bei Gelegenheit eines bekannten Criminal-Processes durch den mit Recht berühmten Chemiker Liebig genaue Untersuchungen angestellt sind, aus denen sich ergab, dass die Verkohlung und Zerstörung eines menschlichen oder thierischen Körpers nur durch sehr heftige und anhaltende Hitze möglich sei, und dass ein solcher Körper schon seines grossen Wassergehaltes (75 Procent) wegen, dem Feuer keine Nahrung geben könne. In Folge dieser Untersuchungen wurden alle Erzählungen von Selbstverbrennung trunkfälliger Personen ins Reich der Mährchen verwiesen.

Es war der Redaction unter diesen Umständen darum zu thun, etwas Zuverlässiges zu erfahren. Sie verdankt der gefälligen Mittheilung der competenten Behörde nachstehenden amtlichen Bericht des Polizei-Arztes Herrn Dr. W. Mayer.

Bericht des Polizei-Arztes Dr. Mayer.

Hamburg, den 23. Februar 1852.

Heute Nachmittag besichtigte ich in St. Pauli, hinter der neuen Dröge über No. 18 und 19, die Ueberreste des Körpers der Wittwe Jahnke, welche am Vormittag in deren Wohnung, wo Feuer ausgebrochen war, verbrannt gefunden worden waren. Ich fand dieselben nicht mehr an der Stelle, wo sie ursprünglich gelegen hatten, sondern auf einem Bette mit zum Theil verbrannten Kleidern zugedeckt. Nach Angabe der anwesenden Spritzenleute hatten die Körpertheile rechts neben dem kleinen eisernen Ofen (der vor dem grossen Kachelofen gestanden hatte und ebenfalls schon entfernt war) zwischen diesem und der kaum 2 Fuss davon entfernten Wand gelegen, und spricht die an der entsprechenden Hälfte des Ofens in reichlicher Menge sichtbare thierische Kohle für diese Angabe.

Von dem Körper ist vorhanden: Kopf, Hals und Brust bis zur Magengrube, rechter Oberarm bis zum Ellenbogen und der linke Unterschenkel mit dem Kniegelenk, endlich ein kleines Stück des rechten Fusses (der innere Fussrand und einige Zehen). Alles Andere ist vollständig verbrannt. Der Kopf ist noch mit den Haaren bedeckt und mit zwei (vorn etwas verbrannten) Mützen und einem Sommerhute (dessen vordere rechte Ecke verbrannt ist) bekleidet; von den übrigen Kleidungsstücken finden sich nur wenige verkohlte Reste. Das Gesicht ist aufgedunsen, gleichmässig braunschwarz gefärbt, die Augen sind geschlossen; in dem halb geöffneten Munde sieht man die dunkelrothe Zunge zwischen den Zähnen hervorstehen. Die Oberhaut löst sich leicht bei der Berührung. Die Lederhaut ist hart resistent, der Schwarte eines Schinkens ähnlich. Ein gleiches Aussehen und gleiche Beschaffenheit zeigten die Weichtheile des Halses und der Brust, so wie der obere Theil des linken Oberarms, an welchem das gänzlich verkohlte Knochengerüst des Vorderarms und der Handwurzel befindlich ist. Von der rechten oberen Extremität ist nur ein kleiner, ganz verkohlter Rest übrig. Nach unten bildet das noch erhaltene Zwerchfell die Grenze der Zerstörung; unter demselben ist ausser der verschrumpften, hart anzufühlenden, halb verbrannten Leber (die noch am Zwerchfell hing) weder von den Knochen noch von den Weichtheilen des Rumpfes etwas vorhanden.

Von den unteren Extremitäten ist vorhanden: der ganz verkohlte, mit den Fingern zerreibliche linke Schenkelkopf mit einem Theil des Schenkelhalses und der ganze linke Unterschenkel mit einem kleinen Theil des entsprechenden Oberschenkels, dessen ganz verkohlter Knochen mehrere Zoll aus den wie gebraten und halb verbrannt aussehenden Weichtheilen hervorstand; auf dem Unterschenkel waren an mehreren Stellen grosse, mit gelblichem Wasser gefüllte Blasen sichtbar; die Weichtheile hatten ein braunrothes Aussehen; die Oberhaut löste sich bei der leisesten Berührung in grossen Stücken ab; das Muskelfleisch zeigte auf Einschnitten nicht die normale dunkel- (blut-) rothe Farbe, sondern eine mehr braunrothe, war mürbe, weich und feucht, und konnte man aus demselben viel röthlichen Saft ausdrücken; der Fuss war unterhalb des Fussgelenks ganz unverletzt und in natürlichem Zustande. Der schwarz-wollene Strumpf, mit dem der Unterschenkel sich noch bekleidet vorfand, war nur in seiner oberen Hälfte etwas verbrannt. Von der rechten Unter-Extremität wurde nur der oben erwähnte kleine Rest gefunden.

Aus den an dem Körper noch (in der Blasenbildung) wahrzunehmenden Merkmalen vitaler Reaction scheint es als ziemlich gewiss hervorzugehen, dass die Verbrennung den noch lebenden Körper betroffen und den Tod herbeigeführt hat. Die Jahnke war nach Angabe der Nachbaren eine Säuferin, und ist wohl durch einen hohen Grad von Trunkenheit ausser Stande gewesen, sich wieder aufzuhelfen. Der Fall in den engen Raum zwischen Ofen und Wand kann auch möglicher Weise durch Erschütterung des Ofens und Herausfallen von Funken zur Entzündung der Kleidungsstücke, welche sich von da weiter verbreitete, Anlass gegeben haben. Da die Verbrennung am intensivsten die Mitte des Körpers und dessen rechte Hälfte betroffen, den hinteren Theil der Kopfbedeckung, die Kopfhaare und den linken Fuss aber ganz verschont hat, so ist es wahrscheinlich, dass die Jahnke auf dem Rücken mit der rechten Seite neben dem Ofen gelegen hat.

Die Vergleichung der nicht eben ausgedehnten Brandstelle in der Wohnung der Jahnke mit den so intensiven Wirkungen des Feuers auf den Körper der Jahnke lässt es mir als kaum zweifelhaft erscheinen, dass der Brand des Fussbodens in der Wohnung der Jahnke schon gestern Nachmittag oder Abend begonnen habe.

(Unterz.) W. Mayer Dr., Polizei-Arzt.

Dieser Bericht lässt sich nicht ins Reich der Mährchen verweisen. Es geht daraus ganz unzweifelhaft hervor, dass der Körper dieser Frau, ohne Zweifel zufällig durch ihre Kleider in Brand gerathen, das Feuer wirklich genährt hat, gleichsam weggeschweelt ist, und selbst den Fussboden unter sich entzündet hat.

Es ist hier nicht der Ort dazu, in wissenschaftliche Discussionen hierüber einzugehen. Für die Enthaltsamkeitssache hat der Fall im Ganzen keine grosse Bedeutung, er ist doch immer nur ein vereinzelter, während Tausende von Säufern auf nicht weniger grauenhafte Weise und unter viel längeren und schwereren Leiden und Schmerzen umkommen. Doch müssen wir, um nicht missverstanden zu werden, Folgendes bemerken:

Die Resultate der Untersuchungen Liebig's, eines Mannes, auf den (nebenbei gesagt) Deutschland Ursache hat, stolz zu sein, können nicht in Zweifel gezogen werden. Es ist ganz unbestreitbar, dass der menschliche oder thierische Körper im gesunden oder gewöhnlichen Zustande eine sehr starke und anhaltende Hitze erfordert, um verkohlt, und eine noch stärkere, um eingeäschert, gänzlich zerstört zu werden. Auch ist es ein Irrthum, wenn man meint, dass der Alkohol den Körper so durchdringe, dass dieser dadurch brennbar werde. Der Körper vielmehr erträgt den Alkohol gar nicht; er hat nichts Eiligeres zu thun, als ihn umzuändern und sich seiner auf alle Weise zu entledigen. Auch vermag der Alkohol nicht, wenn er über nassen Körpern abbrennt, diese zu entzünden.

Die Erklärung liegt aber sehr nahe. Wir haben es in unserm Fall nicht mit einem gesunden, sondern mit einem krankhaft veränderten Körper zu thun; was von jenem gilt, das gilt nicht auch von diesem. Und darin meinen wir, hat Liebig geirrt, wenn er aus dem Verhalten des Körpers im gesunden, gewöhnlichen Zustande auf das Verhalten eines krankhaft veränderten Körpers schloss.

---

9) Naturwissenschaftliches.

Die Verbreitung der Palmen.

Europa hat nur eine wildwachsende Palmenart, *Chamaerops humilis*, welche in Italien vorkommt. Angebaut wird *Phoenix dactylifera*, deren Früchte jedoch nur in der Südspitze Spaniens reifen.

Afrika ist der an Palmen verhältnissmässig ärmste Welttheil, besonders an eigenthümlichen Formen; es sind überhaupt nur funfzehn Arten aus diesem Erdtheile bekannt. Dagegen ist Asien reich an eigenthümlichen Arten; die an Palmen reichste Gegend der Welt ist das Reich der asiatischen Inseln. Mit Einschluss der angebauten sind hier 170 Arten bekannt, von denen viele Wein, Mehl oder essbare Früchte liefern. Australien hat keine ihm eigenthümliche Gattung, überhaupt nur sieben Arten, welche ihm allein angehören. Die Südsee-Inseln haben grösstentheils ein für das Wachsthum der Palmen günstiges Klima, doch finden sich auf ihnen nur wenige Arten. Amerika hat wie Asien, viele ihm eigenthümlich zukommende Arten und Gattungen. Die ursprüngliche Heimath der Kokospalme, welche zwar in Asien mit grosser Ueppigkeit wächst und auch in Afrika, den asiatischen und Südsee-Inseln vorkommt, scheint die Landenge von Panama zu sein, da sie hier mit der grössten Ueppigkeit gedeihet. Angebaut werden am meisten *Cocos nucifera*, *Eloës guineensis* und *Phoenix dactylifera*. Viele Palmen sind echte Strandpflanzen; die meisten gehören der heissen Region von 100—2000 Fuss über dem Meere an. In der gemässigten Region, 2000—3000 Fuss, werden sie seltener und in die kalte Region von 3000—8700 Fuss steigen nur wenige hinauf, wie *Kunthia montana* von 6—8400 Fuss und *Ceroxylon andicola* von 5400—8700 Fuss in den Cordilleren von Quinodiu.

Von den 580 bekannten Arten kommen der alten Welt 310, der neuen 270 zu. (*Ausz. aus einem Ber. über die Hist. nat. palm. auct. de Martius. Bot. Ztg. 1852. p. 369.*) *Hornung.*

Ueber elektrisches Licht.

Prof. Groove in London berechnet den Aufwand bei Erzeugung elektrischen Lichtes im Königl. Theater mittelst eines Trog-Apparates von 50 Zoll, mit 2 Zoll breiten und 4 Zoll langen Platintafeln, bei Gelegenheit einer von ihm gegebenen elektrischen Vorstellung, zu ungefähr 2 Schill. (20 Sgr. 6 Pf.) pro Stunde. Die Intensität des producirten elektrischen Lichtes verhielt sich zu der einer gewöhnlichen Wachskerze wie 1444 : 1. Bei der praktischen Anwendung elektrischen Lichtes glaubt Groove jedoch die Erzeugungskosten desselben doppelt so hoch veranschlagen zu müssen, als oben angegeben wurde. Ferner macht er noch in der öffentlichen Vorlesung, welcher diese Angaben entnommen sind, darauf aufmerksam, dass für Strassenbeleuchtung ein Centrallicht weit hinter der Wirkung einzelner Lichter zurücksteht; dass aber für Leuchtthürme, namentlich solche mit regelmässig intermittirendem Lichte, oder für Signallichter, ihm die Anwendung elektrischen Lichtes als geeignet erschienen, und dass endlich die Anwendung für mehr allgemeine Zwecke, obwohl noch mit unleugbaren Schwierigkeiten verbunden, dennoch zu ermöglichen sein dürfte. B.

---

10) Preisaufgaben.

Die *Société de Pharmacie* zu Paris wird im Jahre 1853 einen Preis von 1500 Francs Dem zuerkennen, der die beiden folgenden Fragen löst:

1) Giebt es Weinsteine, worin die Traubensäure bereits gebildet enthalten ist? Unter welchen Umständen kann die Weinsäure in Traubensäure umgewandelt werden?

2) Die Früchte des Kreuzdorns haben eine ausgezeichnete purgirende Wirkung. Die *Société de Pharmacie* wird im Jahre 1853 einen Preis von 1000 Francs Dem zuerkennen, der die beste Analyse vom Kreuzdorn liefert. Es müssen Proben der einzelnen Stoffe beigelegt und die Abhandlungen vor dem 1. Juli 1853 an *M. Soubeiran, secretaire général de la Société de Pharmacie, rue de l'Arbalité 21. à Paris,* eingesandt werden. (*Journ. de Pharm. et de Chim. 3. Sér. T. 20.*) B.

11) Notizen zur praktischen Pharmacie.

Ein Apotheker, der in Preussen sein Staats-Examen gemacht hat, sucht eine Administration, würde auch bei seiner sehr guten Zahlungsfähigkeit eine Apotheke acquiriren, wenn die Kaufsumme den sechsfachen Betrag des Medicinal-Umsatzes nicht übersteigen sollte. Nähere Nachricht ertheilt

Theodor Hasche in Hamburg.

Auch werden examinirte Pharmaceuten für Administrationen in Hannover und Oldenburg gesucht. Der Obige.

Offene Lehrlingsstelle.

Einem jungen Mann, der sich der Pharmacie widmen will, kann ich eine Stelle in einer kleinen Stadt im Lippeschen auf nächsten Michaelis oder auch auf Neujahr nachweisen.

Lemgo, den 1. August 1852. Overbeck.

Lehrling wird gesucht.

Beim Apotheker Stuck in Ronneburg im Herzogthum Sachsen-Altenburg kann ein junger Mann als Lehrling placirt werden.

Ol. Anisi,

welches ich mittelst Dampf-Apparates selbst bereitet habe und für dessen Reinheit ich bürge, verkaufe ich das Pfund mit $4\frac{1}{6}$ Thlr., in grösseren Quantitäten billiger.

Sulza an der Thüringer Eisenbahn. J. Müller, Apotheker hier.

Hofbuchdruckerei der Gebr. Jänecke in Hannover.

ARCHIV
DER
PHARMACIE.

Eine Zeitschrift
des
allgemeinen deutschen Apotheker-Vereins.

ABTHEILUNG NORDDEUTSCHLAND.

Herausgegeben
unter Mitwirkung des Directorii
von
H. Wackenroder und L. Bley.

II. Jahrgang.

HANNOVER.
Im Verlage der Hahn'schen Hofbuchhandlung.

1852.

ARCHIV
DER
PHARMACIE.

Zweite Reihe. LXXII. Band.
Der ganzen Folge CXXII. Band.

Unter Mitwirkung der Herren
Baer, Becker, Bohlen, Brodkorb, Geiseler, Geubel, Graue, Hornung, Landerer, Meurer, Overbeck, Sandrock
herausgegeben
von
H. Wackenroder und L. Bley.

Link'sches Vereinsjahr.

HANNOVER.
Im Verlage der Hahn'schen Hofbuchhandlung.

1852.

Seiner Königlichen Hoheit

Herrn

CARL FRIEDRICH

regierendem Grossherzoge von S. Weimar-Eisenach

u. s. w. u. s. w.



dem

erhabenen Fürsten

ruhmvollen edlen deutschen Stammes

dem

hohen Beschützer und Förderer

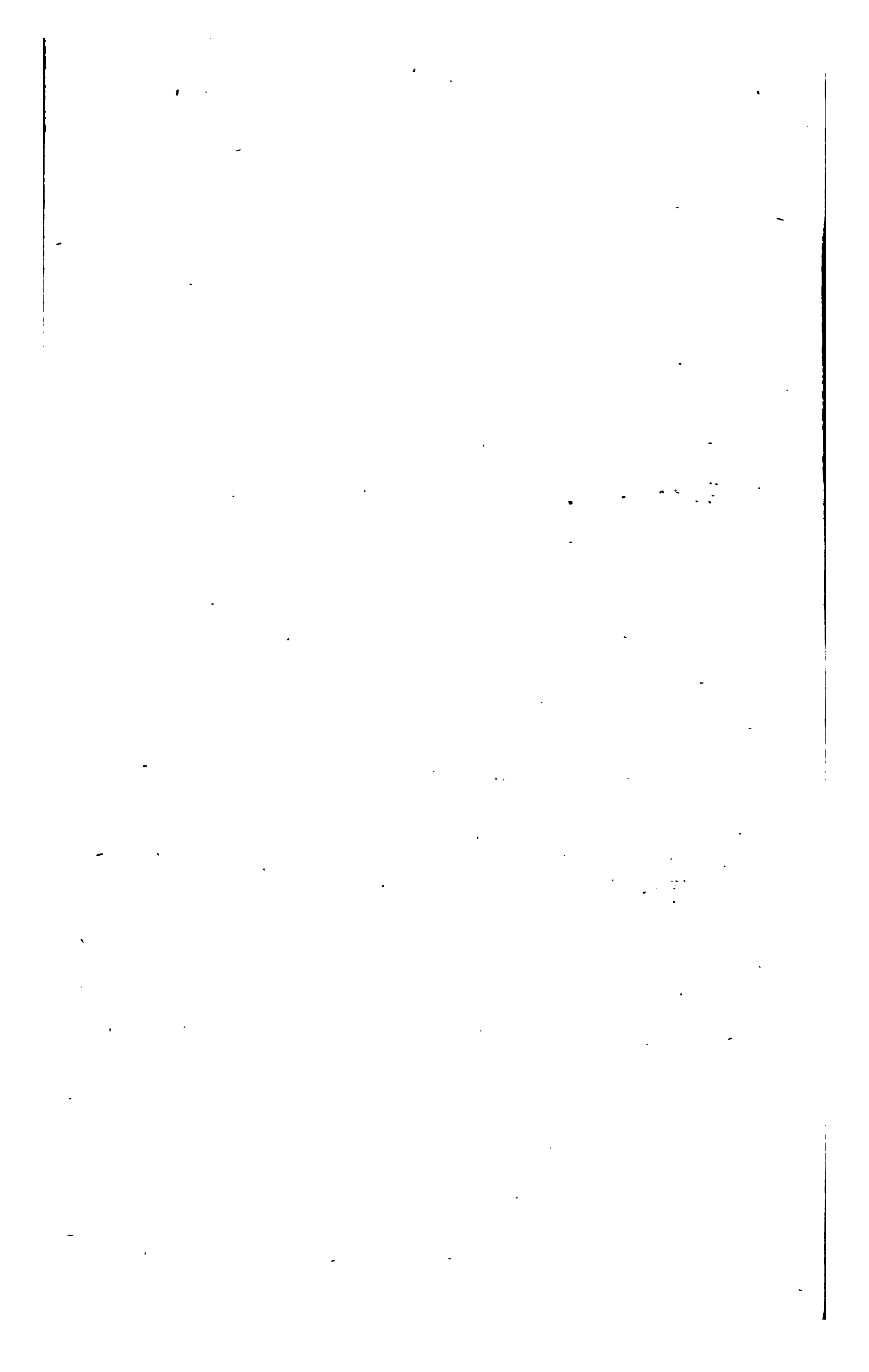
der Wissenschaften und Künste

und

jeder das allgemeine Wohl mehrenden Anstalt

dem

gütigen und gerechten Fürsten und Herrn



in tiefster Ehrfurcht

gewidmet

zugleich im Namen des Directoriums des Apotheker-Vereins in Norddeutschland

von der

Redaction des Archivs der Pharmacie

H. Wackenroder und L. Bley.

Inhaltsanzeige.

Erstes Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

II. Naturgeschichte und Pharmakognosie.

Zweite Abtheilung.

Vereinszeitung.

1) Vereins-Angelegenheiten.

Zweites Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

II. Naturgeschichte und Pharmakognosie.

Seite

Zweite Abtheilung.

Vereinszeitung.

1) Vereins-Angelegenheiten.

2) Zur Medicinalpolizei.

Drittes Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

II. Naturgeschichte und Pharmakognosie.

ARCHIV DER PHARMACIE.

CXXII. Bandes erstes Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

Prüfung einer Concretion aus dem Schenkelabscesse eines Menschen;

von

Dr. L. F. Bley.

Durch den Leibchirurgus Hrn. Weder in Ballenstedt ward mir eine Concretion übergeben, welche derselbe durch Operation aus einer Geschwulst aus dem Oberschenkel einer Frau erhalten hatte, mit dem Ersuchen einer chemischen Prüfung. Nach einer gemachten Mittheilung ist die Entstehungsgeschichte dieser Concretion kurz diese:

Die Patientin hatte wahrscheinlich den Kern mit der Frucht genossen, derselbe hatte längere Zeit, vielleicht Jahre lang in dem Magen und den Gedärmen verweilt und war vermuthlich durch ein entstandenes Geschwür an den späteren Sitz gelangt, wo er entfernt werden konnte.

Die Concretion besass eine länglich-runde Form, wie ein kleiner, etwas abgerundeter Pflaumenkern; die Farbe war weissgrau. Das Innere war hohl, wie die harte Schale eines Obstkernes, aus dem die eigentliche Samensubstanz entfernt ist. Unter der Loupe erschien das Concrement blätterig, es waren deutlich mehrere Schichten zu unterscheiden, von welchen die untere, der Höhlung zunächst liegende dunkel gefärbt war. Die Aussenfläche war rauh,

mittelst der Loupe wurden braune Streifen erkannt. Zerrieben erschien die Masse als ein graues Pulver.

Das chemische Verhalten war dieses: Mit destillirtem Wasser anhaltend geschüttelt, nahm dasselbe 0,125 Gr. auf. Die Lösung hinterliess beim Abdunsten einen schwach gelblich gefärbten, glänzenden Ueberzug in einem Porcellanschälchen, der in Essigsäure sich löste; beim Erwärmen trübte sich die Lösung. An der Luft zog der abgedunstete Rückstand, von dem ein Theil der Behandlung mit Essigsäure entzogen war, Feuchtigkeit an, die Lösung gab mit oxalsaurem Ammoniak starken Niederschlag, ebenso mit salpetersaurem Silber, essigsaurem Blei, Gallustinctur. Demnach ist diese Portion für Eiweiss mit Chlorcalcium zu erachten.

Der vom destillirten Wasser nicht aufgenommene Antheil ward mit Aether extrahirt, so lange derselbe etwas aufnahm. Die Lösung hinterliess beim Abdunsten auf einem Uhrgläschen eine weisse, fettige, einigermaassen krystallinische Masse, welche in der Flamme unter Verbreitung eines angenehmen Geruchs verbrannte, in Alkohol und in fetten Oelen löslich war und also aus Cholestearin bestand; die Menge betrug 0,25 Gr.

Der mit Aether ausgezogene Concretionsrückstand ward mit absolutem Alkohol heiss ausgezogen. Beim Abdunsten in der Sonnenwärme blieb eine gelbe, fette Substanz zurück von weicher Consistenz. Dieselbe ward in Kalilauge aufgenommen. Nach der Uebersättigung mit Salpetersäure schied sich die fette Substanz in weissen Flocken aus, die sich an der Oberfläche sammelten, während in der ungefärbten Flüssigkeit kleine bräunliche Pünctchen bemerkbar wurden. Beim Behandeln dieser alkalischen Lösung der Fettsubstanz mit Salzsäure zeigte sich nach Ausscheidung des Fettes eine grünliche Färbung. Dieses Alles lässt diesen Stoff, welchen der Alkohol aufgenommen hatte, als thierisches Fett mit einem kleinen Antheil von Gallenfarbstoff ansehen. Weitere Versuche liess die geringe Menge der Substanz, welche zu Gebot stand, nicht zu.

Der von Wasser, Aether und Alkohol nicht aufgenom-

mene Antheil ward mit Salpetersäure behandelt, welche selbst beim Erhitzen nur eine theilweise Lösung bewirkte. Die Lösung gab beim Abdunsten kleine spiessige Krystalle. In der Lösung gab salpetersaures Silber einen gelben Niederschlag, salpetersaures, wie essigsaures Blei einen voluminösen Niederschlag, welcher vor dem Löthrohre polyedrische Kügelchen gab. Ammoniak bewirkte einen Niederschlag, welcher nach geschehenem Anfeuchten mit Kobaltlösung vor dem Löthrohre röthlich gefärbt erschien. Demnach ist dieser von der Salpetersäure aufgenommene Antheil phosphorsaure Ammoniaktalkerde, dessen Menge 0,50 betrug. Der in Salpetersäure ungelöst gebliebene Antheil, welcher ein weisses Pulver darstellte, ward mit Aetzkali behandelt, welches indess weder kalt noch erhitzt etwas davon aufnahm, wohl aber, als man alles eindampfte und glühete.

Bei nachheriger Behandlung mit Salzsäure entstand ein gelatinöser Niederschlag, der nichts als Kieselerde war.

Sonach ist die Zusammensetzung:

Eiweiss mit Chlorcalcium.........	0,25
Cholestearin.....................	0,125
Weiches Fett mit Gallenfarbstoff...	0,25
Phosphorsaure Ammoniaktalkerde..	1,125
Kieselerde......................	0,75
	2,500.

Chemische Untersuchung des Bittersalzes und der Bittersalzquelle von Jena;

von

H. Wackenroder.

Am rechten Ufer der Saale, der Stadt Jena gerade gegenüber, in einer Entfernung von ein Paar Tausend Schritt, erhebt sich nach Westen und Nordwesten eine zuweilen bis 50 Fuss hohe, weithin die Saale aufwärts sich erstreckende, verticale, zuweilen überhängende Gypswand, die nach der mündlichen Aeusserung eines vielgereisten

Geognosten nur mit einer andern ähnlichen Gypswand in dem Flussgebiete des Ebro vergleichbar ist. Diese Felsen sind schon oft Gegenstand geognostischer Untersuchung gewesen und in neuerer Zeit von Zenker *(Historisch-topographisches Taschenbuch von Jena. 1836.)*, von mir *(Mineralogisch-chemische Beiträge zur Kenntniss des Thüringischen Flötzgebirges. H. 1. 1836.)* und von E. Schmid und Schleiden *(Die geognost. Verhältnisse des Saalthales bei Jena. 1846.)* besonders erwähnt worden. Dieselben zeigen eine normale geognostische Lagerung, indem sie in der Trias die untere Schicht des bunten Mergels einnehmen, unmittelbar auf dem bunten Sandstein ruhen und von rothem und grünlich-grauem Mergel überdeckt sind, auf welchen die Formation des Muschelkalks aufwärts folgt. In dem »Profile der Jenaischen Bergschichten«, welches dem topographischen Taschenbuche von Jena und meiner oben erwähnten Schrift beigegeben ist, sind diese Lagerungsverhältnisse des Gypses von Jena deutlich angegeben, durch Hinzufügung von Farben aber noch mehr veranschaulicht auf einer kleinen, äusserst instructiven und sehr empfehlenswerthen geognostischen Karte von Prof. Bernh. Cotta in Freiberg, »Darstellung der Flötzformationen in den Gegenden von Naumburg, Jena, Pössneck u. s. w. 1840.«, so wie auch in dem oben citirten Werke von Schmid und Schleiden. Die steilen Wände sind offenbar durch Abwaschungen und Eintiefungen durch die Saale, in deren nächster Nähe sie sich befinden, entstanden.

Gleich zu Anfang der Gypswand von Norden herauf, da wo der zu Tage stehende Sandstein in die Tiefe geht und der Gyps sogleich in mächtiger Entwickelung hervortritt, ist der letztere ausgezeichnet durch die finger- bis handbreiten, meistens wellenförmigen und gewundenen oder krausen Schnüre und Schichten von meistens röthlichem Fasergyps; die Grundmasse der Felsen ist aber ein grauer späthiger Gyps, von dem ich im Jahre 1836 gezeigt und bewiesen habe, dass er dolomitisch ist, d. h. durchdrungen von einem talkerdehaltigen kohlensauren Kalk,

oder vielmehr von dem dolomitischen Mergel, der den Gyps überlagert.

Die häufige, merkwürdige und ausgezeichnete Ausscheidung des faserigen Gypses in dem späthigen Gypse in unserer Umgebung kann, meiner Ansicht nach, nur einem secundären Krystallisationsprocesse des schwefelsauren Kalks zugeschrieben werden, ohne dass eine unwahrscheinliche Infiltration von Gypslösung angenommen werden müsste. Aller Gyps, der sich bei uns findet, auch der faserige, enthält, meiner Untersuchung nach, eine Spur Bittersalz, das durch Wasser ausgezogen werden kann, am meisten jedoch der Gyps an den bezeichneten Felswänden.

Dieser Gehalt an Bittersalz kann jetzt nichts Befremdliches mehr haben, wenn man die fortwährende Einwirkung des Wassers auf den dolomitischen Gyps in Erwägung zieht. Besonders stark muss aber die Bildung der schwefelsauren Talkerde da sein, wo der Aggregatzustand des Gebirges nicht nur das Eindringen des meteorischen Wassers gestattet, sondern auch die Luftwärme die Umsetzung der Bestandtheile des Gypses und der kohlensauren Talkerde befördert, indem das Bittersalz zugleich ausblühen kann, was doch immer eine Art von Krystallisation ist. Daher findet sich denn auch das meiste Bittersalz an den bezeichneten Gypswänden in der wärmeren Jahreszeit. Hauptsächlich tritt es hervor an den Saalbändern der Schichten und Schnüre des Fasergypses, der alsdann auch bröcklich und zerreiblich wird, und an den Absonderungsflächen des späthigen dolomitischen Gypses. In der feuchten Jahreszeit wird das erzeugte, leichtlösliche Talkerdesalz von der Nässe mit fortgeführt, während es im Sommer und besonders im trocknen Herbst die Felswände stellenweise wie ein dichter weisser Schimmel überzieht. Die Ausblühung der Soda in der grossen ungarischen Ebene muss eine grosse Aehnlichkeit haben mit der Ausblühung unseres Bittersalzes.

Wenn die Tagwasser durch die Spalten des Gypses ihren Weg finden, so kommen sie am Fusse der Felswand

unmittelbar auf den Schichten des festen, undurchdringlichen Sandsteins zu Tage, und nichts ist natürlicher, als dass dieses Quellwasser neben Gyps auch Bittersalz führt. Durch die fortwährende Einwirkung des Wassers auf die Gypslager müssen aber allmälig grosse Höhlungen entstehen, die auch anderwärts unter dem Namen von Schlotten bekannt sind. Derartige Auswaschungen zeigen unsere Gypswände in den wohlbekannten und renommirten Teufelslöchern bei Jena.

Eine, wenngleich weit schwächere Bildung von Bittersalz zeigt sich ebenfalls an den die Saale abwärts zu Tage anstehenden Wänden des lockeren Sandsteins, und auch hier unter denselben Bedingungen. Aller unser Sandstein ist durchdrungen von Dolomit, der sich stellenweise in Drusenhöhlen als vollkommener Bitterspath darstellt. Dass die bräunlichen, zuweilen schön rosenrothen Rhomboëder in dem Sandstein von Jena, die man früher für Kalkspathkrystalle hielt, nur Bitterspath sind und, abgesehen von den kleinen Mengen von isomorphem kohlensaurem Eisenoxydul und Manganoxydul, durch die Formel: $CaO, CO^2 + MgO, CO^2$ genau repräsentirt werden, habe ich ebenfalls im Jahre 1836 (*Mineralog.-chem. Beiträge, p. 24)* zuerst nachgewiesen. Da wo nun das durch den aufgelagerten Gyps hindurchsickernde atmosphärische Wasser an der Aussenseite des lockeren Bitterspath-Sandsteins herunterlaufen kann, muss ebenfalls eine Bildung von Bittersalz in geringem Maasse vor sich gehen. Die Durchdringung unsers Sandsteins von Dolomit, die mir Veranlassung gab, denselben Bitterspath-Sandstein zu nennen, habe ich an der Westseite des Thüringer Waldes, namentlich in dem Werrathale nicht wahrnehmen können. Es kann daher auf eine Verschiedenheit in der Entstehung des Sandsteingebirges auf beiden Seiten des Thüringewaldgebirges geschlossen werden.

Die angeführten geognostischen Verhältnisse sind bereits festgestellte Thatsachen, die nur zum Verständniss des Folgenden hier erwähnt worden sind, um daran eine

nähere chemische Untersuchung des Bittersalzes und der Bittersalzquelle anzuknüpfen, zu welcher bei Herausgabe der mineralogisch-chemischen Beiträge keine Zeit gegeben war.

I. Bittersalz von den Teufelslöchern bei Jena.

Die Menge des ausgeblüheten Bittersalzes ist im Ganzen nicht so bedeutend, dass sich mit Vortheil das reine Bittersalz daraus gewinnen liesse. Das ausgeblühete Salz ist häufig mit zerfallenem Gyps und thonigen Theilen sehr stark gemengt, und nur das sehr lockere, ganz weisse Salz, welches eine leichte wollige Substanz darstellt, ist ziemlich reines Bittersalz.

Um zu sehen, in wie weit reines Bittersalz aus dem Salzmehl abgeschieden werden könne, wurden im August 1851 mehrere Pfunde desselben gesammelt und mit Wasser ausgelaugt. Indessen führte dieses Verfahren nicht gut zum Ziele, indem sich stets zu viel Gyps mit auflöste; als aber durch vorangegangenes schwaches Glühen die beigemengten organischen Theile zerstört und der Gyps schwerlöslich gemacht worden, konnten aus 2 Pfund des ausgeblüheten Salzes gegen 8 Loth, also gegen 45 Proc. fein krystallisirte reine schwefelsaure Talkerde durch blosses Auslaugen mit Wasser gewonnen werden.

Dagegen zeigte sich ein zu Anfang Augusts dieses Jahres sorgfältig gesammeltes sehr lockeres Salzmehl weit reiner nach folgender Untersuchung:

a) Eine abgewogene Quantität von 5,0 Grm. wurde mit dem 30fachen kalten Wassers übergossen, worin sie sich bis auf etwa $^1/_5$ Rückstand leicht löste. Nach Abscheidung des Kalks durch oxalsaures Kali wurde die Flüssigkeit mit etwas Salmiak und Aetzammoniak vermischt, und weil sie dabei keine Trübung erlitt, so wurde die Talkerde sofort durch basisches phosphorsaures Ammoniak gefällt. Aus dem geglüheten Niederschlage berechneten sich 34,44 Procent wasserfreie und 70,391 Procent wasserhaltige schwefelsaure Talkerde mit 7 At. Krystallwasser. Eine Berechnung auf schwefelsaure Talkerde mit 2 At. Aq. erschien deshalb

nicht zulässig, weil man weiss, dass das krystallisirte Bittersalz nur im Vacuo über Schwefelsäure mit Verlust von 5 At. Aq. verwittert. Indessen ist der Aggregatzustand des ausgeblüheten Salzes so eigenthümlicher Art, dass man kaum umhin kann, in demselben ein bestimmtes Doppelsalz des Talkerdesalzes mit dem Kalksalze vorauszusetzen.

b) Eine zweite Portion des ausgeblüheten Salzes wurde erst schwach geglühet und dann mit Wasser ausgelaugt. Hier blieb weit mehr schwefelsaurer Kalk, als im ersten Versuche ungelöst zurück. Es wurden 34,68 Proc. wasserfreie, und 70,881 wasserhaltige schwefelsaure Talkerde erhalten.

c) Eine dritte Portion wurde in sehr verdünnter Salpetersäure aufgelöst und dann ebenso verfahren, wie vorhin. Die Berechnung ergab 33,04 Proc. wasserfreie oder 67,529 Proc. wasserhaltige schwefelsaure Talkerde.

Das Mittel aus den drei Versuchen würde also ergeben 34,05 Proc. wasserfreie und 69,6 Proc. wasserhaltige schwefelsaure Talkerde in dem reineren ausgeblüheten Salze.

Da nun aber auf den Gypswänden ein bunter Mergel weithin bis an die Grenze des Muschelkalkes Ackerfeld ist, so war zu vermuthen, dass dem ausgeblüheten Salze auch Chloride und salpetersaure Salze beigemengt seien. Von Chloriden fand sich jedoch kaum eine geringe Spur vor, während ein concentrirter wässeriger Auszug des ausgeblüheten Salzes mit concentrirter Schwefelsäure und Eisenvitriollösung eine namhafte Menge von Salpetersäure verrieth.

Zur quantitativen Bestimmung der Salpetersäure, obwohl voraussichtlich die Menge derselben sich nicht gleichbleiben wird, wurden 4,0 Grm. des ausgeblüheten, möglichst reinen Salzes mit Weingeist mehrere Male in der Wärme ausgezogen. Der Weingeist wurde wieder abdestillirt, zuletzt vollständig verdampft, der Rückstand hierauf in eine Retorte mit langem, durch Barytwasser abgesperrten Vorstoss gebracht und hierauf mit verdünnter

Schwefelsäure zur Trockne destillirt. Nach Entfernung des überschüssigen Baryts mit Kohlensäure wurde die Menge des gebildeten salpetersauren Baryts, der in der neutralen Lösung enthalten war, durch Schwefelsäure bestimmt. Erhalten wurden 0,018 Grm. schwefelsaurer Baryt, welche 0,0201 salpetersaurem Baryt, oder 0,0126 Grm. salpetersaurem Kalk, also 0,315 Proc. dieses Salzes in dem ausgeblüheten Salze entsprechen. Die Gegenwart von Kalk in dem ausgeblüheten Salze scheint zu verlangen, dass nur salpetersaurer Kalk, aber nicht salpetersaure Talkerde darin angenommen werde.

II. Bittersalzquelle von Jena.

Die unweit der Teufelslöcher am Fusse der Gypswand aus einer Spalte hervortretende, nördlich gelegene Quelle ist zwar nicht bedeutend, fliesst jedoch beständig und ziemlich stark, so dass ihr klares und helles Wasser ausreichen würde für eine grosse Anzahl von Wassertrinkern. In der That wird sie auch von manchen Personen hier am Orte als Heilquelle benutzt, indem ihr allerlei Heilwirkungen sagenhaft zugeschrieben werden. Daher schien es auch ganz passlich und dem medicinischen Interesse entsprechend, das Wasser einer genauen Analyse zu unterwerfen, die bis jetzt noch fehlte. Eine solche ist denn nun kürzlich in meinem Laboratorio von Hrn. Loetze unter meiner Leitung und Mitwirkung ausgeführt worden.

Die Analyse I. wurde mit dem im Januar d. J., die Analyse II. mit dem im Mai aufgefangenen Wasser angestellt. Im Januar zeigte die hervorsprudelnde Quelle eine Temperatur von 11°,5 C., im Mai eine Temperatur von 13° C.

1) Die freie und sogenannte halbgebundene Kohlensäure des Wassers wurde in der Weise bestimmt, dass das in einer Flasche frisch gesammelte, völlig farblose und klare Wasser, 1800 Grm. an Gewicht, sogleich an der Quelle mit ein Paar Loth Aetzammoniak und hierauf mit einer genügenden Menge von Chlorbaryum vermischt wurde. Nachdem sich der Niederschlag in der verstopft gehal-

tenen Flasche fest abgelagert hatte, wurde die Flüssigkeit durch einen Heber abgezogen, der Niederschlag aber auf einem Filter gesammelt, ausgewaschen und vollständig getrocknet.

Bei der ersten Analyse wurde der Niederschlag mit verdünnter Salzsäure digerirt, der ungelöst bleibende schwefelsaure Baryt durch ein Filtrum getrennt, der als kohlensaures Salz aber aufgelöste Baryt durch Schwefelsäure quantitativ bestimmt, um danach die Menge der gefällten Kohlensäure zu berechnen.

Bei der zweiten Analyse wurde in dem Gemenge von kohlensaurem und schwefelsaurem Baryt die Kohlensäure direct bestimmt in einem Apparate, der dem von Ed. Turner schon früher empfohlenen und dem von Fresenius und Will angegebenen Apparate zur Bestimmung der Kohlensäure analog construirt war.

Das Wasser I. (aus dem Januar 1852) ergab 0,589 Grm. Kohlensäure für 3060 Grm.; das Wasser II. (aus dem Mai 1852) 0,691 Grm. Kohlensäure für dieselbe Quantität desselben. Die hiernach sich ergebende Verschiedenheit der Kohlensäuremenge wird durch den verschiedenen Gehalt an zweifach-kohlensauren Salzen wieder ausgeglichen.

2) Zur directen Bestimmung des festen Rückstandes des Wassers wurden in beiden Analysen jedesmal 3060 Grm. Wasser zur Trockenheit verdampft. — Der möglichst vollständig und stark ausgetrocknete Rückstand betrug

bei I. .... 7,487 Grm.
» II. .... 7,120 »

3) Der trockne Rückstand wurde mehrmals mit Wasser digerirt, um die leicht löslichen Salze vollständig auszuziehen. Die mit einander gemischten Auszüge wurden in vier abgewogene Theile getheilt und in diesen die Säuren und Basen ebenso quantitativ bestimmt, wie dieses in den Analysen von Mineralwässern geschah, die in den jüngsten Heften dieses Archivs von mir mitgetheilt worden sind.

Nach der Entdeckung der Salpetersäure in dem ausgeblüheten Bittersalze durfte auch in diesem Mineralwasser

ein bestimmbarer Gehalt an Salpetersäure vorausgesetzt werden. Indessen waren die quantitativen Analysen des Wassers bereits zu weit vorgeschritten, um noch eine directe quantitative Bestimmung der Salpetersäure vornehmen zu können. Es mochte daher vorläufig genügen, nach Constatirung der Salpetersäure in dem Wasser die Menge derselben nur indirect durch Berechnung zu bestimmen.

Gefunden wurden in:

	I.	II.	
Schwefelsäure	0,830	0,859	Grm.
Kalk	0,350	0,308	"
Talkerde	0,182	0,225	"
Kalium	0,009	0,007	"
Natrium	0,015	0,015	"
Chlor	0,031	0,029	"
Salpetersäure	unbestimmt	unbestimmt.	

Das Kalium wurde durch Platinchlorid, das Natrium aber, nachdem es durch antimonsaures Kali nachgewiesen worden, durch die indirecte Analyse quantitativ bestimmt. Da der wässerige Auszug das Curcumapapier völlig unverändert liess, so war kein kohlensaures Alkali zugegen, und konnte auch wegen der vorwaltenden schwefelsauren alkalischen Erden nicht vorhanden sein. Brom und Jod wurden eben so wenig aufgefunden, als andere in den Mineralwässern aufgefundene Säuren und Basen.

Berechnet man nun die aufgefundenen Säuren und Basen auf Salze nach der Ansicht, dass der Kalk als die stärkere Salzbasis ganz an Schwefelsäure, an die übrig bleibende Schwefelsäure aber Talkerde gebunden sei, während die übrig bleibende Talkerde mit Salpetersäure verbunden war, Kalium und Natrium aber nur als Chloride vorhanden waren: so erhält man folgende wasserfreie Salze in dem wässerigen Auszuge der festen Bestandtheile des Wassers:

	I.	II.	
Schwefelsauren Kalk	0,850	0,748	Grm.
" Talkerde	0,498	0,632	"
Salpetersaure Talkerde	0,051	0,043	"
Chlorkalium	0,017	0,013	"
Chlornatrium	0,038	0,038	"
	1,454	1,474	Grm.

4) Der in Wasser unlösliche Rückstand löste sich unter schwachem Aufbrausen in verdünnter Salpetersäure auf, unter Zurücklassung von ein wenig Sand, der beim Hervorsprudeln der Quelle aus der Felsenspalte mit fortgeführt sein musste. Nach dem Trocknen zeigte er eine graugrünliche Farbe, die sich beim Erhitzen desselben im Platinlöffel verlor. Der dabei statt findende Gewichtsverlust wurde für organische Substanz genommen.

Die salpetersaure Lösung enthielt nach genauer Prüfung nur Schwefelsäure, Kalk und Talkerde, die nach bekannten Methoden quantitativ bestimmt wurden.

Das Resultat der Analysen war bei:

	I.	II.	
Schwefelsäure	2,875	2,627	Grm.
Kalk	2,050	1,912	„
Talkerde	0,178	0,217	„
Sand	0,028	0,011	„
Organische Substanz	0,029	0,024	„

Zur Gruppirung von Salzen musste die Schwefelsäure auf Gyps, der übrig bleibende Kalk auf einfach-kohlensauren Kalk und die Talkerde ebenfalls auf einfach-kohlensaure Talkerde berechnet werden. Obwohl es genauer sein möchte, die aus ihrer Lösung in Kohlensäure durch Abdampfen zur Trockenheit sich abscheidende kohlensaure Talkerde als wasserfreie $^3/_4$kohlensaure Talkerde in Rechnung zu bringen, so schien es doch nicht räthlich, da keine entscheidenden Versuche darüber existiren, von dem Ueblichen abzuweichen.

Demnach ergeben sich als Bestandtheile des unlöslichen Rückstandes an wasserleeren Salzen für:

	I.	II.	
Schwefelsaurer Kalk	4,888	4,466	Grm.
Einfach-kohlensaurer Kalk	0,084	0,130	„
„ „ Talkerde	0,370	0,451	„
Sand (zufällige Beimengung)	0,028	0,011	„
Organische Substanz	0,029	0,024	„
	5,399	5,082	Grm.

Als feste wasserfreie Bestandtheile des Wassers wären also erhalten worden bei:

	I.	II.	
In Wasser aufgelöste Theile.....	1,454	1,474	Grm.
„ „ unaufgelöste Theile....	5,399	5,082	„
	6,853	6,556	Grm.

Dagegen lieferte die Abdampfung des Quellwassers bis zur Trockne und durch anhaltendes Austrocknen des Rückstandes bei einer Temperatur etwas über 100° C. für

	I.	II.	
direct gefunden...........	7,487	7,120	Grm.
durch die Analyse bestimmt..	6,853	6,556	„
Differenz...	0,634	0,564	Grm.

Wollte man voraussetzen, dass diese Differenz bewirkt worden sei durch das von dem Gyps und dem Bittersalz in dem trockenen Rückstande zurückgehaltene Krystallwasser, obwohl diese Salze ihr Krystallwasser erst in einer höheren Temperatur, als beim Austrocknen angewendet worden, verlieren: so würde eine weit grössere Gewichtsdifferenz statt finden müssen. Sie würde z. B. bei I. betragen müssen 2,039 Grm., also dreimal so viel, als gefunden wurde. Hiernach wird es sehr wahrscheinlich, dass die Salze leichter und schon bei niedrigerer Temperatur, als es die Theorie verlangt, ihr Krystallwasser theilweise verlieren, wenn sie mit andern Salzen gemengt und wahrscheinlich zu Doppelsalzen verbunden sind.

In dem Wasser selbst können die kohlensauren alkalischen Erden nur als zweifach-kohlensaure Salze aufgelöst gewesen sein. Im Folgenden sind sie als solche, aber gleich den übrigen Salzen in wasserfreiem Zustande berechnet worden. In 3060 Grm. der Bittersalzquelle von Jena sind enthalten nach:

	I.	II.	
Schwefelsaurer Kalk........	5,738	5,214	Grm.
„ Talkerde.....	0,498	0,632	„
Zweifach-kohlens. Kalk.....	0,121	0,187	„
„ „ Talkerde..	0,562	0,685	„
Salpetersaure Talkerde......	0,051	0,043	„
Chlorkalium................	0,017	0,013	„
Chlornatrium...............	0,038	0,038	„
Sand (zufällig)............	0,028	0,011	„
Organische Substanz........	0,029	0,024	„
	7,082	6,847	Grm.

	I.	II.	
	7,082	6,847	Grm.
Freie Kohlensäure..........	0,131	0,109	"
	7,213	6,956	Grm.

1000 Grm. = 1 Kilogrm. = 1 Liter enthalten demnach:

	I.	II.	
Schwefelsauren Kalk......	1,8752	1,7039	Grm.
" Talkerde..	0,1627	0,2065	"
Zweifach-kohlens. Kalk....	0,0395	0,0611	"
" " Talkerde	0,1837	0,2239	"
Salpetersaure Talkerde....	0,0167	0,0141	"
Chlorkalium.............	0,0056	0,0042	"
Chlornatrium.............	0,0124	0,0124	"
Organische Substanz......	0,0095	0,0078	"
	2,3053	2,2339	Grm.
Freie Kohlensäure........	0,0428	0,0356	"
	2,3481	2,2695	Grm.

Wenn 1000 C. C. Kohlensäure = 1,977414 Grm. bei 0° C. und 0m,760 B. sind, so sind

I. 0,0428 Grm. Kohlensäure = 21,644 C. C.

II. 0,0356 » » = 18,003 »

Hiernach würden in 1 Pfunde = 7680 Gran der Bittersalzquelle von Jena enthalten sein:

	I.	II.	
Schwefelsaurer Kalk.......	14,401	13,086	Gran
" Talkerde....	1,250	1,586	"
Zweifach-kohlens. Kalk.....	0,304	0,469	"
" " Talkerde..	1,411	1,719	"
Salpetersaure Talkerde.....	0,128	0,108	"
Chlorkalium..............	0,043	0,033	"
Chlornatrium.............	0,095	0,095	"
Organische Substanz.......	0,073	0,060	"
	17,705	17,156	Gran
Freie Kohlensäure.........	0,329	0,274	"
	18,034	17,430	Gran.

In Rheinländischen Cubikzollen beträgt die freie Kohlensäure für I. 0,566 C. Z., II. 0,472 C. Z.

Hieraus ersieht man, dass diese sogenannte Bittersalzquelle verhältnissmässig nur wenig schwefelsaure Talkerde, dagegen schwefelsauren Kalk in überwiegender Menge

enthält. Gleichwohl lässt sich über die medicinische Wirkung des Wassers im Voraus nicht aburtheilen, da auch die übrigen Bestandtheile, namentlich die salpetersaure Talkerde concurriren. Von dem Böhmischen Bitterwasser ist es durch Steinmann bekannt, dass es salpetersaures Salz enthält, und wohl möglich ist es, dass in allen Bitterwässern Salpetersäure vorkommt. Die Verschiedenheit unserer Quelle nach den Jahreszeiten erklärt sich leicht aus der Oertlichkeit und aus der Bildung derselben. Indessen scheint doch der Wechsel der Jahreszeiten keinen bedeutenden Einfluss auf die Quelle auszuüben. — Jedenfalls dürfte es ein locales Interesse haben, wenn die im Publicum öfters gepriesenen Heilwirkungen dieser Quelle durch genaue ärztliche Beobachtungen ermittelt würden.

Ueber den Essigäther;

von

H. Becker,
Apotheker in Essen.

Im 62. Bande dieses Archivs hatte ich unter einer Reihe pharmaceutischer Mittheilungen auch meine Erfahrungen über den Essigäther niedergelegt. Ich war veranlasst worden, in vielen Puncten den herrschenden Ansichten, und unter andern namentlich auch den Angaben Mohr's in dessen Commentar zur preuss. Pharmakopöe zu widersprechen, den Tadel, welcher der Pharmakopöe von dem Commentator gemacht wird, für nicht überall begründet zu erklären und zu zeigen, dass das Präparat, welches von Hrn. Mohr als officineller *Aether aceticus* hingestellt worden war, ein gemischtes und daher schlechtes Product sei. Hr. Mohr hat darauf im 65. Bande des Archivs diese meine Behauptungen einer Beleuchtung unterzogen, die mich meinestheils wiederum veranlassen musste, den Gegenstand nochmals aufzunehmen und, worauf es hier nun zunächst vorzüglich ankommen musste, eine grössere Menge

desjenigen Productes darzustellen, dessen am Schlusse der gedachten Arbeit erwähnt worden war und welches ich für den eigentlichen reinen Essigäther angesprochen hatte. Zwar bedurfte es keines Versuches mehr, um die Existenz eines solchen Productes ausser Frage zu stellen, wohl aber war noch eine genauere Feststellung seiner Eigenschaften erforderlich, und mittelst dieser war dann auch das Ungegründete aller von Mohr gegen meine Angaben in dieser Richtung vorgebrachten Argumente am kürzesten und sichersten zu zeigen.

Meine Absicht würde sich nun durch einige in grösserem Maassstabe angestellte Versuche bald haben erreichen lassen, ich zog es aber vor, die Arbeit in kleinere Versuche zu theilen und in diesen zugleich die abweichenden Ansichten über Art und Mengenverhältnisse der Materialien, über die besten Scheidungsmethoden u. s. w. nochmals einer genauen Prüfung zu unterziehen, und so wo möglich der pharmaceutischen Praxis durch neue Erfahrungen einigen Vortheil zuzuwenden. Nothwendig mussten diese Versuche theilweise mit den letzten Behauptungen des Herrn Mohr in einiger Beziehung stehen und dieser Umstand nöthigt mich, ehe ich in dem Nachfolgenden die erlangten Resultate mittheile, auf die Erwiderung des Hrn. Mohr im Allgemeinen mit einigen Worten zurückzukommen.

Hr. Mohr verspricht, mir auf dem Wege experimentaler Prüfung, als dem einzig richtigen zur Erörterung eines chemischen Gegenstandes, zu folgen; leider aber bestehen seine Erörterungen hauptsächlich nur in theoretischen Räsonnements, die weder in einem experimentalen Boden fussen, noch überall den Zusammenhang mit einer aus dem Experiment hervorgegangenen klaren Grundansicht erkennen lassen. Hr. Mohr häuft seine Behauptungen, Schlussfolgerungen und Argumente so eigenthümlich auf und unter einander, dass es schwer hält, feste leitende Ansichten herauszufinden. Hr. Mohr lässt ebenfalls den Essigäther aus der Einwirkung der Aetherschwefelsäure auf essigsaures Salz entstehen und fragt doch, weshalb man das (die Aetherschwefelsäure erzeugende) Verhältniss

von 2 At. Schwefelsäure und 1 At. Alkohol bei Anwendung von 1 At. essigsauren Salzes als das theoretisch richtige ansehe. Hr. Mohr räumt ein, dass concentrirte Schwefelsäure den Essigäther zersetze oder, wie er es bezeichnet haben will, zerstöre, und Essigsäure in Freiheit setze, und will doch nicht zugeben, dass wenn die Entwickelung der Essigätherdämpfe in einem, viel freie Schwefelsäure enthaltenden Gemische geschehe, Ausscheidung freier Essigsäure die nothwendige Folge sei. Hr. Mohr belehrt uns, dass bei längerer gegenseitiger Einwirkung von Schwefelsäure und Alkohol die Aetherschwefelsäure in dem Gemische vermehrt werde, woran übrigens auch wohl Niemand gezweifelt hat, nimmt aber diese Bildung von Aetherschwefelsäure auch dann noch an, wenn sich bereits essigsaures Salz in der Mischung befindet, und erklärt damit die grössere Ausbeute an Aether, die ich erhalten hatte, als ich das Säuregemisch und das essigsaure Salz vor der Destillation einige Zeit aufeinander wirken liess, obgleich man denken sollte, dass die Schwefelsäure in diesem Falle nicht mehr im Stande gewesen sei, Aetherschwefelsäure zu bilden, sondern sich mit der Base des essigsauren Salzes verbunden haben müsse. Solchen unklaren Behauptungen begegnet man überall. Dabei missachtet oder verkennt Hr. Mohr in der Beurtheilung der Versuche Anderer gänzlich die Verschiedenheit des Standpunctes bei abweichenden Ansichten. So nennt er z. B. meinen Versuch, in dem Destillationsgemisch das Atom frei gewordener oder regenerirter Schwefelsäure durch eine allmälig zutröpfelnde concentrirte Auflösung einer entsprechenden Menge kohlensauren Natrons zu binden und dadurch ihrer zersetzenden Wirkung vorzubeugen, ohne Weiteres widersinnig, und dichtet mir sogar die schülerhafte Intention an, die Aetherbildung durch Verdünnung der Schwefelsäure und Neutralisation mit kohlensaurem Natron vermehren zu wollen!! — Wenn Hr. Mohr seinen Gegner auf dem Felde der Wissenschaft zum Schweigen bringen will, so sind Behauptungen wie diese letztere allerdings das geeig-

netste Mittel, denn man kann es unmöglich der Mühe werth finden, darauf etwas zu erwidern.

Ueberhaupt ist es überflüssig, die eben erwähnten allgemeineren Beziehungen des Streitgegenstandes nochmals zur Erörterung zu bringen, da eine solche bei der Weise wie Hr. Mohr seinen Gegenstand behandelt, gänzlich bedeutunglos werden müsste. Es bedarf dessen auch um so weniger, als die später mitzutheilenden Versuche mir hinreichende Gelegenheit geben werden, auf die Ansichten des Hrn. Mohr zurückzukommen. Nur die eigentliche praktische Frage, deren Mittelpunct die Kenntniss des reinen Essigäthers sein und bleiben muss, habe ich in der Erwiderung des Hrn. Mohr zu berücksichtigen, und da muss ich denn von vornherein gestehen, dass mich das, was Hr. Mohr über die Eigenschaften eines officinell darstellbaren, wie auch des reinen Präparates vorbringt, in das grösste Erstaunen versetzt hat. Man hätte doch erwarten dürfen, dass Hr. Mohr den Cardinalpunct der Streitfrage erkannt und mit wissenschaftlicher Schärfe die Frage behandelt haben würde: giebt es einen Essigäther, welcher ein specif. Gewicht von 0,90 besitzt und dabei in einem gleichen Volumen Wasser nur 5 Proc. verliert, oder nicht; ich sage mit wissenschaftlicher Schärfe, nicht also mit einigen wenigen oberflächlichen Versuchen, deren Resultat einer vorgefassten Meinung so obenhin vielleicht entsprechen mochte, sondern auch mit solchen Versuchen, welche direct auf das Resultat meiner Versuche gerichtet war. Man hätte also erwarten sollen, dass Hr. Mohr mir hier recht eigentlich auf dem Wege experimentaler Prüfung gefolgt wäre und meine Versuche wiederholt hätte, wozu Herr Mohr um so eher Veranlassung finden musste, als mein Verfahren zur Abscheidung des Essigäthers ein von dem seinigen gänzlich verschiedenes, zugleich aber auch ein so einfaches war, dass es den Gedanken an einen Irrthum hinsichtlich des Resultates nur wenig Raum liess. Wie verfährt aber Hr. Mohr in seiner experimentalen Prüfung? Er nimmt ein schlechtes käufliches Product, welches an ein gleiches Volumen Wasser 32 Proc. abgiebt, schüttelt

es mit ½ Volumen concentrirter Chlorcalciumlösung und rectificirt über Chlorcalcium, schüttelt dann wieder mit ½ Volumen *Liq. Kali acet.* und destillirt abermals mit trocknem Chlorcalcium. Hr. Mohr sieht hierbei die alkoholreicheren Producte zuerst übergehen, lässt sich aber dadurch nicht belehren, dass trocknes Chlorcalcium bei der Destillation kein Scheidungsmittel für Essigäther und Alkohol abgeben könne, sondern rectificirt das stärkste Product, welches nach einer vorherigen Behandlung mit trocknem Chlorcalcium noch 13 Proc. an Wasser abgab, abermals über Chlorcalcium und findet, was sehr begreiflich ist, in dem Destillate den unveränderten Absorptionsquotienten *) von 13 Proc. wieder. Dieses ist nun die Procedur, aus welcher Hr. Mohr, ohne irgend einen Controleversuch rücksichtlich der Wirkungen des befolgten Scheideverfahrens angestellt zu haben, folgert, dass ein Essigäther, welcher an Wasser 13 Proc. abgiebt, reiner Essigäther sei, und dass ein solcher kein Gegenstand der pharmaceutischen Darstellung sein könne! Das sind die Versuche, nach denen meine gänzlich entgegenstehenden Resultate für unbegreiflich »für schwere Täuschung oder Irrthum« erklärt und schliesslich alle Chemiker und Pharmaceuten aufgefordert werden, einen Essigäther darzustellen, welcher an ein gleiches Volumen Wasser nur 5 Proc. abgiebt!

Man begreift in der That nicht, dass Hr. Mohr um seines Namens und Ruhmes willen nicht etwas genauer zusah, ehe er sich zu solchem unvorsichtigen Aufruf, der ihm sehr unbehaglich werden wird und es durch die inzwischen erschienene Arbeit Marsson's schon geworden sein muss, hinreissen liess. Hr. Mohr ist aber derartig in seinen Ansichten befangen, dass er einen stärkeren, ja einen nahezu reinen Essigäther in den Händen haben kann, ohne ihn zu erkennen. Seite 19 der Abhandlung erzählt Herr

*) Hr. Mohr nennt den Verlust, welchen Aether beim Schütteln mit einem gleichen Volumen Wasser erleidet, uneigentlich „Absorptionsquotient“. Der Kürze wegen behalte ich aber diese Bezeichnung bei.

Mohr, dass ein Essigäther von 0,8915 spec. Gew., welcher an Wasser 19 Proc. abgegeben habe, nach dem Ausscheiden der wässerigen Flüssigkeit nunmehr ein spec. Gewicht von 0,906 gezeigt und in Wasser nur noch 10 Proc. verloren habe. Der Aether habe dadurch sehr stark geschienen, dass er aber kein reinerer Aether gewesen, als vorher, zeige sein specifisches Gewicht und der Umstand, dass er Wasser enthalten musste. — Ich hätte gewünscht, Hr. Mohr hätte uns einmal klar gemacht, wie möglicher Weise ein wasserfreier Aether 19 Proc. und derselbe Aether im wasserhaltigen Zustande 10 Proc. verlieren könne, ohne stärker geworden zu sein. Eine solche Erläuterung hätte ich namentlich in Hrn. Mohr's eigenem Interesse gewünscht, denn ich bin fest überzeugt, dass der Versuch, sie zu geben, Hrn. Mohr auf andere Gedanken gebracht und seine Ansichten gänzlich verändert haben würde. Ein und derselbe Essigäther im wasserfreien und im wasserhaltigen Zustande mit einem gleichen Volumen Wasser geschüttelt, verliert im letzteren Falle mehr, als im ersteren. Hr. Mohr giebt unmittelbar vor Erwähnung des obigen Versuches selbst die Erklärung dazu. Wenn nämlich wasserfreier Aether und Wasser geschüttelt werden, so tritt ein Theil Aether an das Wasser, aber auch ein Theil Wasser an den Aether. Durch letzteren Umstand erscheint der Verlust, welchen der Aether erleidet, dem Umfange nach kleiner, als er wirklich ist, und zwar um so viel kleiner, als Volumprocente des Wassers in den Aether übergegangen sind. Ist der Aether nun vor dem Versuche mit Wasser gesättigt worden, so findet kein Austausch von Aether und Wasser, sondern nur ein Uebergang des Aethers in das Wasser statt, und deshalb muss der Verlust, den der Aether alsdann erleidet, sich richtig und also im Vergleich mit dem wasserleeren Aether um so viel grösser darstellen, als Volumprocente des Wassers aufgenommen worden sind. So verliert z. B. der reine Essigäther im wasserleeren Zustande 5 Proc., im wasserhaltigen dagegen, wo er gegen 3 Proc. Wasser aufgenommen hat, ungefähr 8 Procent. Die Contraction ist dabei von sehr geringer

Bedeutung. Daraus folgt nun aber, dass wenn ein Aether nach dem Schütteln mit einem gleichen Volumen Wasser weniger in Wasser verliert, als zuvor im wasserfreien Zustande, er Veränderungen in seiner Mischung erfahren, also Alkohol enthalten und abgegeben haben müsse. Deshalb musste auch der von Mohr beschriebene Aether sich sehr bedeutend verändert haben. Ich habe nun zwar eine solche Veränderung an einem Essigäther, welcher 19 Proc. in Wasser verlor, nicht wahrnehmen können, kenne auch keinen wasserfreien Aether, der im Wasser 19 Proc. verliert und dabei ein spec. Gew. von 0,89 besitzt. Wie es sich damit aber auch verhalten haben mag, das Endresultat, dass Hr. Mohr einen Essigäther von 10 Proc. Verlust im wasserhaltigen Zustande vor sich hatte, ist unzweifelhaft, da kein Irrthum denkbar ist, wie auch, dass der Aether zuvor im wasserfreien Zustande jedenfalls mehr verloren habe. Wie nun hieraus einerseits, wie erwähnt, auf eine Mischungsveränderung in den Aether geschlossen werden musste, so war es andererseits klar, dass wenn Hr. Mohr den wasserhaltigen Aether von 10 Proc. Verlust in Wasser mittelst Chlorcalcium entwässerte, er einen Aether von höchstens 7 Proc. Verlust, also einen fast reinen Essigäther erhalten musste. Dieses hätte Hrn. Mohr doch sogleich einleuchten sollen. Das specifische Gewicht des wasserhaltigen Aethers konnte gar nichts entscheiden, da Hr. Mohr doch sicherlich weiss, dass für Mischungen von Aether, Alkohol und Wasser das specifische Gewicht gar kein Kriterium für den Aethergehalt ist und sein kann, da sich alle möglichen Stufen vom specifischen Gewichte des Alkohols an bis zu dem des Essigäthers hervorbringen lassen, ohne dass der Aethergehalt sich beträchtlich zu verändern braucht. Hätte Hr. Mohr darüber einen Augenblick ruhig nachgedacht, so hätte er gewiss den fraglichen Aether entwässert und sich damit manchen Fehlgriff erspart; aber Hr. Mohr sieht den Wald vor Bäumen nicht.

Die unrichtigen Ansichten, welche Hr. Mohr in Betreff des reinen Aethers sich nach seinen einseitigen Versuchen gebildet hat, führen ihn begreiflich überall irre. So sind

z. B. die Seite 16 angeführten Versuche ohne allen Werth, weil die Resultate unter falschem Gesichtspuncte beurtheilt werden. Auch hier übersieht Hr. Mohr bei der Schätzung des Verlustes, welchen Essigäther beim Schütteln mit Wasser oder Salzlösungen erleidet, immer wieder die Vergrösserung des Volumens des ersteren durch das aufgenommene Wasser, welche um so beträchtlicher ist, je mehr Alkohol der Aether enthält. Und wenn Hr. Mohr damit, dass ein Essigäther von 13 Proc. Verlust in Wasser an Kochsalzlösung 2 Proc., ein solcher von 20 Proc. Verlust an dieselbe 5 Proc. abgiebt, beweisen möchte, dass Kochsalzlösung wahrscheinlich das beste Scheidungsmittel für Essigäther sei, so werden diejenigen, welche den Absorptionsquotienten des eigentlichen reinen Essigäthers richtig erkannt haben, darin eher den Beweis des Gegentheils sehen. Ein wasserfreier Essigäther von 13 Proc. Verlust in Wasser enthält noch 10—12 Proc. Alkohol, ein solcher von 20 Proc. Verlust sogar etwa 18 Proc. Alkohol. Wenn nun ersterer Aether an Kochsalzlösung nur 2 Proc. und letzterer nur 5 Proc. abgegeben hat, so würde daraus eher zu schliessen sein, dass Kochsalzlösung eben nicht sehr zu jenem Zwecke geeignet sei. Aber der erwähnte Versuch des Hrn. Mohr beweiset überall weder für noch gegen die Brauchbarkeit der Kochsalzlösung etwas, und ich werde später zeigen, dass sie allerdings ein sehr brauchbares, ja das beste Scheidungsmittel abgiebt, durch dessen Angabe Hr. Mohr der Darstellung des reinen Essigäthers wesentlich genützt hat, dessen richtige Anwendung Hr. Mohr auch selbst gefunden haben würde, wenn er sich durch gewissenhafte Prüfung der bekannten Scheidungsmittel den Weg zur Erkennung des reinen Essigäthers hätte zeigen lassen.

Vollends unglücklich ist es Hrn. Mohr ergangen in der Bestimmung der Beziehungen des Absorptionsquotienten zu der Auflöslichkeit des Essigäthers in Wasser. Hier darf ich nun zwar mit Hrn Mohr nicht rechten, denn ich selbst habe mich ebenfalls einiger Fehler anzuklagen. Mir lag jedoch bei meiner früheren Arbeit das Auflöslich-

keitsverhältniss noch fern und musste mir vor der Hand noch Nebensache sein, da ich meinen officinellen Essigäther von 0,89 spec. Gew. und 10 Proc. Verlust in Wasser als ein noch unreines Product erkannt hatte, dessen Auflöslichkeit mir überhaupt ganz gleichgültig sein konnte, der reine Essigäther aber von mir als ein zur Zeit noch einigermaassen zweifelhafter Körper hingestellt worden war, über welchen erst eine Darstellung in grösserem Maassstabe Gewissheit und nähere Kenntniss bringen konnte. Das Wichtigste war vorläufig hier die sichere Bestimmung des auffallend niedrigen Absorptionsquotienten, da dieser bewies, dass ich ein Präparat von bisher ungekannter Stärke vor mir hatte, und hier war ich vorsichtig genug, mich vor Veröffentlichung meiner Beobachtung von deren Richtigkeit sicher zu überzeugen. Das Auflöslichkeitsverhältniss war dagegen, wie gesagt, noch Nebensache. Mit diesem Umstande nur kann ich es entschuldigen, dass ich bei etwas flüchtiger Behandlung dieser Beziehungen des Essigäthers zwei Fehler beging. Der erste ist der, dass ich in meinen Aeusserungen über die Auflöslichkeit der Mohr'schen (Essigäther-) Präparate von meinen reineren Präparaten auf solche Gemische schloss, welche an Wasser 20—25 Proc. abgeben. Ich konnte wissen oder wenigstens vermuthen, dass dieser Schluss falsch sei, da ein Alkoholgehalt des Essigäthers jene Beziehungen gänzlich veränderte und verwirrte. Der zweite Fehler ist ein Beobachtungsfehler in der directen Bestimmung der Auflölichkeit meines reinen Essigäthers, hinsichtlich deren ich nur einen einzigen Versuch angestellt hatte. Meine Notizen ergeben, dass ½ Unze desselben 11—12 Th. Wasser zur Auflösung erfordert habe. Hier ist sicherlich ein Wägungsfehler begangen oder eine unrichtige Notiz gemacht worden. Hr. Mohr, der nun über diesen Gegenstand, und leider nur über diesen, genaue Versuche angestellt hat, verfällt in denselben Fehler, den ich begangen hatte, nur in entgegesetzter Richtung. Er schliesst von seinen unreinen Präparaten auf meine reinen, und trifft dabei begreiflich noch ärger ins Blaue. Hr. Mohr berechnet von

dem Verhalten seines reinsten Präparats (welches an Wasser 13 Procent abgab), dass ein Essigäther, welcher, wie von mir angegeben, 5 Proc. an ein gleiches Volumen Wasser abgebe, 30—35 Th. Wasser zur Auflösung erfordern müsse! Ein solcher Aether sei nie gesehen worden, sagt Hr. Mohr, und daran hat er vollkommen Recht; ein solcher Aether wird auch wohl nie gesehen werden. Aber ein Essigäther, welcher an Wasser 5 Proc. abgiebt, erfordert auch nicht 30—35 Th., sondern nur 12 Th. Wasser zur Auflösung. Hr. Mohr wird dieses wahrscheinlich wieder unbegreiflich finden, sich aber von der Richtigkeit überzeugen müssen. Es erklärt sich dieser auf den ersten Anblick räthselhafte Umstand durch die mehrfach erwähnte Thatsache, dass der reine Essigäther fast 3 Proc. seines Volumens Wasser aufnimmt, wodurch der Verlust in Wasser beträchtlich kleiner erscheint, als er in Wirklichkeit ist. Die verhältnissmässig nur wenig geringere Auflöslichkeit des Mohr'schen Essigäthers, welcher 30 Proc. an Wasser abgab, beruht, wie ich später ausführlicher zeigen werde, darauf, dass zwischen dem Absorptionsquotienten eines wasserfreien Aethers und dessen Auflöslichkeit in Wasser gar keine Beziehung obwaltet, der Alkohol aber bei starker Verdünnung die auflösende Eigenschaft des Wassers verhältnissmässig sehr wenig erhöht.

Dieses mag hinreichen, den Leser, welcher sich für den vorliegenden Gegenstand interessirt, zu orientiren, meine frühere Arbeit gegen die Angriffe des Hrn. Mohr in Schutz zu nehmen und die neue, im Folgenden zu beschreibende, einzuleiten. Ich habe absichtlich von manchen Bemerkungen des Hrn. Mohr geschwiegen, namentlich von denen, die sich auf die Art und Mengenverhältnisse der Materialien bei der Bereitung des Essigäthers beziehen, theils weil sie ganz unwesentlich sind, oder gar keine Erwiderung verdienen, wie z. B. die Seite 8 über meine Empfehlung des Bleizuckers gemachte, theils weil die Beschreibung meiner neueren Versuche eine passendere Gelegenheit darbieten wird, darüber zu reden. Ich hoffe mir dabei von Hrn. Mohr das Anerkenntniss zu erwerben,

dass ich in der Prüfung und Würdigung gegnerischer Angaben etwas gewissenhafter und unbefangener zu Werke gegangen bin, als er. — Hr. Mohr empfängt aber ganz durch eigene Schuld wiederholt eine herbe Lehre. Die erste, die ihn zwang, unbefugten Tadel mit allgemein verbreiteten irrigen Meinungen entschuldigen zu müssen, hat ihn nicht gewitzigt; er möge nun die zweite besser beherzigen, genau und unbefangen prüfen, ehe er urtheilt, und seiner eignen Autorität nicht blind vertrauen. Besonders muss ich Hrn. Mohr bitten, genauer zuzusehen, was eigentlich gesagt und behauptet worden ist*), nicht, wie es ihm oft überkommt, leichtfertig über Worte fortzuschreiten, sondern auch den Sinn zu erfassen. Ich kann nicht glauben, dass Hr. Mohr den Satz meiner Abhandlung, in welchem ein Schluss von der Reinheit seines Essigäthers auf die seiner sonstigen Präparate liegen soll, mit

*) Einen Beweis, wie flüchtig Hr. Mohr in dieser Beziehung verfährt, liefern u. a. seine Bemerkungen über eine von mir gegebene Notiz in Betreff des Verhaltens der Alkalien zu den Zinklösungen (*Arch. der Pharm. Bd. 63. p. 11*). Wer den Aufsatz auch nur mit einiger Aufmerksamkeit gelesen hat, wird finden, dass es sich darin durchaus nicht um die Erörterung der Vorzüge oder Nachtheile der heissen oder kalten Fällung handelt, sondern lediglich um die bis dahin meines Wissens noch nicht besprochene Erscheinung, dass einfach-kohlensaure Alkalien in kalten neutralen Zinklösungen einen gallertartigen, in sauren dagegen einen lockeren Niederschlag geben; dass ferner anderthalb- oder doppelt-kohlensaure Alkalien die kalten neutralen Auflösungen ebenfalls locker fällen, und dass heisse Zinkauflösungen auch mit einfach kohlensauren Alkalien einen lockeren Niederschlag geben. Aus diesem Verhalten hatte ich einfach eine Nutzanwendung für beide Fällungsweisen gezogen, ohne mich über den Vorzug der einen oder andern für jetzt irgend auszulassen. Hr. Mohr (*Archiv. Bd. 65. p. 136*) thut nun aber, als hätte ich die Entdeckung machen und für mich in Anspruch nehmen wollen, dass nur die heisse Fällung ein gutes Präparat gebe, und müht sich ab, mir durch einen Haufen von Citaten zu beweisen, dass man schon längst gewusst habe, was ich hätte sagen wollen.

der geringsten Aufmerksamkeit gelesen hat; ich müsste andernfalls etwas noch Schlimmeres glauben. Kein Unbefangener wird aus den betreffenden Worten etwas Anderes gelesen haben, als dass unter den Präparaten des Hrn. Mohr die Essigätherpräparate zu verstehen seien, deren derselbe in seinem Commentare ja mehrere beschreibend erwähnt. Zum Ueberfluss noch beginnt der unmittelbar folgende Satz mit den Worten: »Mein Präparat ist aber auch noch kein reiner Essigäther.« Wie kommt nun Hr. Mohr zu einer solchen Insinuation, mit der er doch nur sich selbst schaden kann!? — Es wird gewiss Niemand und am wenigsten mir einfallen, der wohlbegründeten Autorität des Hrn. Mohr irgend zu nahe zu treten; aber diese Autorität kann mich nicht blenden, und mich noch viel weniger abhalten, zu tadeln, was ich für tadelnswerth halte. Ich meine aber auch, in einem Streite, der auf dem Gebiete der Wissenschaft mit redlichen Waffen geführt wird, habe ein solcher Tadel keinen verletzenden, überhaupt keinen persönlichen Charakter, wofern ein solcher ihm nicht, wie hier geschehen, vom Gegner selbst beigelegt wird.

Der Zweck der nachfolgenden Versuche war, wie ich bereits am Eingange andeutete, der, theils zunächst die Darstellung des Essigäthers in Bezug auf die Art und die Mengenverhältnisse der Materialien einer nochmaligen Prüfung zu unterwerfen, theils sodann die Wirksamkeit einiger Scheidungsmittel zu vergleichen, theils endlich die Eigenschaften des reinen Essigäthers näher festzustellen. Gewiss wäre es wünschenswerth gewesen, eine solche Arbeit in der umgekehrten Reihefolge der eben angedeuteten Theile vornehmen zu können; ich musste mir aber das Material zur Gewinnung einer grösseren Menge reinen Essigäthers erst verschaffen, und dazu eben die Destillationsversuche benutzen. Allerdings bin ich nun in der Beurtheilung der Resultate, welche die letzteren ergaben, wie sich später zeigen wird, nicht immer von durchgängig richtigem Gesichtspuncte ausgegangen. Namentlich hat ein Irrthum in

meinen bisherigen Ansichten eine gewisse Ungleichförmigkeit in die Resultate der einzelnen Versuche gebracht, die, wenn ich die Beziehungen des reinen Essigäthers genau gekannt hätte, zu vermeiden gewesen wäre. Ich glaubte nämlich, dass mein bisheriger officineller Essigäther von 0,89 spec. Gew. und 10 Proc. Verlust in einem gleichen Volumen Wasser sich von dem reinen Präparate nur durch einen Gehalt von freiem Aether unterscheide, und stützte diese Ansicht theils auf die Gleichförmigkeit der früher erhaltenen Präparate, die ich nicht für zufällig halten mochte, theils auf die vermeintlich sehr geringe Auflöslichkeit des reinen Essigäthers. Später aber, als ich das Auflöslichkeitsverhältniss richtig erkannt hatte, überzeugte ich mich bald, dass das geringere spec. Gewicht und der höhere Absorptionsquotient hauptsächlich durch einen Rückhalt von Alkohol bedingt seien, wenngleich allerdings auch etwas freier Aether in dem Präparate angetroffen wurde. Hätte ich diese Erfahrungen früher gemacht, so würde ich die Producte sämmtlicher Destillationsversuche auf einen gleichförmigeren Grad der Schwere und Auflöslichkeit gebracht haben, und stellt der Umstand, dass dieses nicht geschehen, die Ausbeute in den meisten Versuchen, in welchen ein leichterer und auflöslicherer Aether angegeben ist, etwas höher, als sie sein sollte. Der Irrthum ist jedoch nicht so erheblich, um das Gesammtresultat wesentlich zu alteriren, und ich erwähne ihn deshalb hier, um ihn später bei den Einzelversuchen übergehen zu können. Um einen weiteren Maassstab zur Beurtheilung der erhaltenen Resultate zu geben, glaube ich auch das schon hier anticipirend bemerken zu müssen, dass sich meine früheren Angaben hinsichtlich der Eigenschaften des reinen Essigäthers durchaus bestätigt haben, dass letzterer nämlich ein spec. Gew. von 0,900 bis 0,905 besitzt, und mit einem gleichen Volumen Wasser geschüttelt, 5 Proc. abgiebt. Auch muss ich noch das hinzufügen, dass nach sorgfältiger Entwässerung des Essigäthers Absorptionsquotient und spec. Gewicht zusammen genommen ein durchaus höheres Kriterium für etwaige Beimischungen von Alkohol und freien Aether bilden.

Ueber die verwendeten Materialien und die im Allgemeinen befolgte Methode habe ich sodann noch folgende Bemerkungen vorauszuschicken. Die essigsauren Salze wurden theils krystallisirt, also wasserhaltig, theils getrocknet und vollständig entwässert angewandt. Die Austrocknung geschah auf dem Wasserbade und wurde mit grösseren Quantitäten des Salzes vorgenommen. Das trockne Product wurde zerrieben, gesiebt und nochmals nachgetrocknet. Der Trockenheitszustand wurde durch Wägung controlirt.

Das essigsaure Natron bestand in den ersten Versuchen in einem käuflichen sogenannten rohen Producte, welches ein sehr gutes Ansehen besass, namentlich ziemlich gut krystallisirt war, und nur einen geringen Salzsäuregehalt zeigte. In allen Versuchen aber, die mit diesem Salze angestellt wurden, besass der Essigäther einen unangenehmen faulig-brenzlichen Beigeruch, der weder durch die grösste Vorsicht vermieden, noch durch Behandlung des Aethers mit geruchzerstörenden Mitteln, wiederholte Rectification u. s. w. wieder zu entfernen war. Dieses essigsaure Natron war daher zur Darstellung eines reinen Essigäthers gänzlich unbrauchbar, und ich bediente mich später nur eines schönen, bis auf eine Spur Salzsäure gänzlich reinen Salzes. — Der Bleizucker war der gewöhnliche des Handels. Derselbe wurde, wenn er im wasserhaltigen Zustande verwendet werden sollte, fein gepulvert und abgesiebt.

Die Schwefelsäure war die gewöhnliche englische, aber von ausgezeichneter Qualität. Sie besass nahe das spec. Gewicht von 0,850, führte wie gewöhnlich aber einen geringen Gehalt von Stickstoffverbindungen.

Den Alkohol wählte ich von mittlerer Stärke, nämlich von 0,830 spec. Gew (83° Richter oder 87 Gewichtsproc.), um einerseits das Resultat durch einen grösseren Wassergehalt des Alkohols nicht zu sehr zu gefährden, anderntheils aber auch mich nicht zu weit von einer praktisch anwendbaren Stärke zu entfernen. Wie ich später Versuche mit schwächerem Alkohol anzustellen veranlasst

worden bin, wird sich im Verlaufe meiner Darstellung ergeben.

Alkohol und Schwefelsäure wurden allemal rasch mit einander gemischt, wie die Versuche zeigen werden, theils unmittelbar vor der Destillation, theils mehrere bis acht Tage vorher.

Um zu brauchbaren Resultaten zu gelangen, hielt ich es für nothwendig, die Versuche in nicht zu kleinem Maassstabe anzustellen, um so mehr, als kleine Ungleichheiten, die eine entsprechende Differenz in den Resultaten zur Folge haben, unvermeidlich sind. Es wurden daher nicht weniger als 24 Unzen trocknes essigsaures Natron oder das entsprechende Aequivalent des Bleizuckers verwendet. Die Destillation geschah aus Kolben und Helm mit Liebigsem Kühler. Die Producte wurden derartig fractionirt, dass zuerst 24—27 Unzen übergezogen, das nachfolgende dann in mehreren gesonderten Portionen aufgefangen und auf den Aethergehalt untersucht wurde. Die gesammte Menge des ätherführenden Destillats war etwas verschieden, oft betrug sie weniger, oft etwas mehr als 30 Unzen, eine Ungleichheit, die durch den zur Scheidung erforderlichen Zusatz von 6—8 Unzen Wasser einigermaassen wieder ausgeglichen wurde. Dem verdünnten Destillate wurde dann allmälig so viel zerriebenes kohlensaures Natron hinzugegeben, dass nicht allein die freie Essigsäure vollständig neutralisirt, sondern auch die Flüssigkeit mit kohlensaurem Natron ganz gesättigt war, wodurch ich nämlich die möglichst vollständige Abscheidung des Essigäthers gesichert hielt. In allen Versuchen, in denen nicht weniger als 2 At. Schwefelsäure auf 1 At. Alkohol und 1 At. essigsaures Salz genommen waren, gelangte ich in dieser Weise so weit zum Ziele, dass der abgeschiedene und später entwässerte Aether nicht mehr als 10—11 Proc. an ein gleiches Volumen Wasser abgab, nach meiner Meinung also alkoholfrei war. Wenn also ein grösseres Verhältniss von Alkohol genommen wurde, verlangte das alkoholreichere Destillat eine stärkere Verdünnung und einen besonderen Zusatz von essigsaurem Natron.

Der Essigäther wurde nach anhaltendem starkem Schütteln, des Gemisches abgenommen und allmälig mit so viel scharf getrocknetem Chlorcalcium versetzt, bis die letzten Zusätze keine Feuchtigkeit mehr anzogen. Hierzu wurde, wenn der Aether ganz oder fast alkoholfrei war, durchschnittlich 1 Unze erfordert. War eine merklichere Menge Alkohol zurückgeblieben, so zeigte sich dieses sogleich in dem Zerfliessen einer grösseren Menge Chlorcalcium. Doch konnte dadurch der Alkoholgehalt wohl etwas vermindert, aber nicht gänzlich fortgeschafft werden, und es zeigte sich schon hier, dass das Chlorcalcium nur in seiner wässerigen Lösung scheidend auf Aether und Alkohol wirke. Reinerer Aether verlor beim Entwässern durchschnittlich $^1/_{24}$ seines Gewichts, einschliesslich des im Chlorcalcium stecken gebliebenen Antheiles, der 1—1½ Drachmen betragen mochte. Der von dem Chlorcalcium abgegossene Aether wurde sodann in einer Retorte mit tubulirter Vorlage und Sicherheitsröhre rectificirt. Hiebei war ein Verlust von 5—6 Drachmen nicht zu vermeiden. Dieser Verlust ist aber in den späteren Angaben nicht berücksichtigt worden, da er ein mehr zufälliger ist, und sich bei der Rectification grösserer Mengen von Aether verkleinert, und es überdies hier vorzüglich auf eine Vergleichung der verschiedenen Ausbeutemengen ankam. Zu dieser Vergleichung schien mir die Menge des entwässerten aber nicht rectificirten Productes am geeignetsten, und beziehen sich darauf die späteren Angaben. Zwar enthielt ein solcher Aether etwas Chlorcalcium, doch glich sich dieser Gehalt mit der Aethermenge, die beim Entwässern in dem Chlorcalcium stecken blieb, ziemlich aus.

Bei der Bestimmung der relativen Mengen von essigsaurem Salz, Schwefelsäure und Alkohol ging ich natürlich von stöchiometrischen Verhältnissen aus, machte aber, als ich bereits eine Reihe von Versuchen angestellt hatte, die Bemerkung, dass meine früheren Berechnungen, denen ich auch jetzt wieder gefolgt war, ungenau gewesen seien. Ich hatte in meiner früheren Arbeit als die stöchiometrischen Verhältnisse angegeben:

Trocknes essigsaures Natron..........12 Theile
Krystallisirten Bleizucker.............27,5
Getrockneten Bleizucker..............22,5
Alkohol von 0,835 spec. Gew. *)..... 8,25
Schwefelsäurehydrat (2 Atome).......15

Genau berechnet sind jedoch die Verhältnisse folgende:

Trocknes essigsaures Natron..........12 Theile
Krystallisirter Beizucker.............27,67
Getrockneter Bleizucker.............23,73
Alkohol, absoluter.................. 6,7
" von 0,830 (87 Gewichtsproc.) 7,75
" " 0,835 (85 ") 7,9
" " 0,840 (83 ") 8,0
Schwefelsäure (2 Atome)............14,32
Essigäther.........................12,9

Die Mengen der Schwefelsäure und des Alkohols waren also etwas zu gross genommen worden. Ausserdem war in meinen jetzigen ersten Versuchen die Menge des Alkohols noch dadurch um Etwas vermehrt worden, dass ich denselben von grösserer Stärke angewandt hatte, so dass im Ganzen auf obige Mengenverhältnisse 0,5 Th. Alkohol zuviel genommen worden waren. Sobald ich dieses Irrthums inne wurde, wiederholte ich, wo es nöthig schien, die bereits gemachten Versuche mit richtig berechneten Mengen, und es wird sich aus den mitzutheilenden Resultaten beider Versuchsreihen ergeben, welchen Einfluss die Abänderung der Verhältnisse gehabt hatte. Die Untersuchung ist durch jenen Irrthum vielseitiger und umfassender geworden. — Bei Anstellung der Versuche ging ich übrigens von dem meiner Ansicht nach theoretisch richtigen Verhältnisse von 1 At. essigsaurem Salz, 2 At. Schwefelsäure und 1 At. Alkohol aus und knüpfte daran alsdann verschiedentliche Abänderungen.

Ich bemerke schliesslich noch, dass das specifische Gewicht der erhaltenen Producte mittelst gewöhnlicher Senkspindeln und der Absorptionsquotient in einem Proberöhrchen der bekannten Art genommen wur-

*) Seite 164 meiner Abhandlung steht durch einen Schreibfehler 0,840.

den. Beide Instrumente waren als richtig erprobt. Zu genaueren Bestimmungen jedoch dienten hinsichtlich des specifischen Gewichts Gläser von bestimmter Capacität, in denen der Essigäther auf einer genauen Wage gewogen wurde, und hinsichtlich des Absorptionsquotienten bei Anwendung von Wasser oder Salzlaugen eine sehr genaue grössere. Messröhre aus der mechanischen Werkstatt des Hrn. Niemann in Alfeld von 10 Cubikzoll Inhalt, die in 100 Th. getheilt, bei der beträchtlichen Länge der Röhre auch die Hunderttheile eines Cubikzolles mit grosser Sicherheit schätzen liess.

Versuche mit 1 At. essigsaurem Salz, 2 At. Schwefelsäure, 1 At. Alkohol.

1) 24 Unzen wasserfreies, essigsaures Natron, 30 Unzen Schwefelsäure und 16½ Unzen Alkohol von 0,830 spec. Gew. (das ungenau berechnete Verhältniss) lieferten 22 Unzen entwässerten Essigäther, welcher nach der Rectification ein spec. Gew. von 0,888 besass und in Wasser 11 Proc. verlor. Schwefelsäure und Alkohol waren unmittelbar vor der Destillation gemischt worden.

2) Derselbe Versuch in der Weise wiederholt, dass Schwefelsäure und Alkohol mehrere Tage vor der Destillation gemischt und später nochmals erhitzt wurden, gab 19 Unzen Aether von 0,89 spec. Gew. und 10 Proc. Verlust in Wasser.

3) 24 Unzen wasserfreies, essigsaures Natron, 29 Unzen Schwefelsäure (⅓ Unze für einen geringen Wassergehalt hinzugerechnet) und 15½ Unzen Alkohol von 0,830 spec. Gew. (das richtig berechnete Verhältniss) lieferten 21⅛ Unz. Aether von 0,895 spec. Gew. und 6—7 Proc. Verlust in Wasser. Schwefelsäure und Alkohol waren hier wieder unmittelbar vor der Destillation gemischt worden.

4) Derselbe Versuch mit möglichst rascher Destillation wiederholt, gab 20½ Unzen Aether von ungefähr derselben Stärke.

Rasches Destilliren nützt also unter den gewöhnlichen Umständen nichts, und zwar aus dem mir im Verlauf der

Versuche klar gewordenen Umstande, weil dabei die Temperatur des Gemisches zu sehr erhöht und dadurch zugleich die zersetzende Wirkung der Schwefelsäure vermehrt wird. — In beiden letzten Versuchen begegnete mir nun schon ein Aether von grösserer Stärke, als ich sie früher an den gewöhnlichen Präparaten wahrgenommen hatte.

5) Wiederholung des Versuches 3, jedoch mit dem Unterschiede, dass Schwefelsäure und Alkohol wiederum mehrere Tage vor dem Versuche gemischt, und später nochmals erhitzt wurden. Es wurden 18¾ Unzen Aether von 0,895 spec. Gew. und 7 Procent Verlust in Wasser erhalten.

In dem in den Versuchen 2 und 5 verfolgten Verfahren liegt demnach augenscheinlich etwas Nachtheiliges. Das mehrtägige Stehen eines Säuregemisches wird schwerlich schaden und so muss der Ausfall wohl der abermaligen Erhitzung des Gemisches zugeschrieben werden. In den nachfolgenden Versuchen beschränkte ich mich vor der Hand auf das möglichst rasche Mischen der Flüssigkeiten unmittelbar vor der Destillation.

6) Wiederholung des Versuches 3 in der Weise, dass das essigsaure Salz und das Säuregemisch 24 Stunden der gegenseitigen Einwirkung überlassen und alsdann erst destillirt wurden. Es wurden 20 Unzen Aether erhalten von 0,89 spec. Gew. und 10 Proc. Verlust in Wasser.

Das vorherige Einmischen der Substanzen zeigte sich hier also, meinen früheren vermeintlich günstigen Erfahrungen entgegen, entschieden nachtheilig.

7) 45 Unzen wasserfreier Bleizucker, 30 Unzen Schwefelsäure und 16½ Unzen Alkohol von 0,830 (das ungenau berechnete stöchiometrische Verhältniss) lieferten 19 Unzen Aether von 0,89 spec. Gew. und 10—11 Proc. Verlust in Wasser. — Die Destillation bot nichts Bemerkenswerthes, als dass sie merklich langsamer von Statten ging, ein Umstand, der aber wie sich zeigen wird, für die Erklärung der geringeren Ausbeute bei Anwendung des Bleizuckers und auch in anderer Beziehung sehr wesentlich ist.

8) Wiederholung des Versuches 7. Unter denselben Erscheinungen wurden $19\frac{1}{4}$ Unzen Aether von derselben Beschaffenheit wie im Versuch 7 erhalten; also ein ganz conformes Resultat.

9) $47\frac{1}{2}$ Unzen wasserfreier Bleizucker, 29 Unzen Schwefelsäure und $15\frac{1}{2}$ Unzen Alkohol von 0,830 (das richtig berechnete Verhältniss) gaben 16 Unzen Aether von 0,883 spec. Gew. und 5—6 Proc. Verlust in Wasser.

10) Wiederholung des Versuches 9. Es wurden $15\frac{7}{8}$ Unzen Aether erhalten von 0,880 spec. Gew. und 9—10 Procent Verlust in Wasser.

Hier ist also ein bedeutender Ausfall im Vergleich zu der Ausbeute in den Versuchen 7 und 8. Ausserdem zeigte sich eine besondere Abweichung in der Beschaffenheit der Producte, die ein beträchtlich geringeres specifisches Gewicht einmal mit einem sehr niedrigen, und das andere Mal mit dem gewöhnlichen Absorptionsquotienten verbanden.

11) 56 Unzen krystallisirter Bleizucker, 29 Unzen Schwefelsäure und $15\frac{1}{3}$ Unzen Alkohol von 0,830 spec. Gew. (das richtig berechnete stöchiometrische Verhältniss) lieferten $18\frac{1}{8}$ Unzen Aether von 0,880 spec. Gewicht und 10 Proc. Verlust in Wasser.

Wiederum ein auffallendes Resultat! Es zeigte sich abermals die abweichende Beschaffenheit des Aethers, wie im Versuch 10. Das Merkwürdigste in dem Resultate dieses Versuches war aber der Umstand, dass krystallisirter Bleizucker mehr Aether geliefert hatte, als der entwässerte. Eine Wiederholung dieses Versuches unterblieb, weil ich ihr eine Notiz über einen schon vor mehreren Jahren mit krystallisirtem Bleizucker im grösseren Maasstabe angestellten Versuch substituiren konnte, in welchem nämlich die dreifach grössere Menge Bleizucker, mit ziemlich denselben Verhältnissmengen der übrigen Substanzen, jedoch mit einem etwas schwächeren Alkohol (von 0,835 spec. Gew.) destillirt, 57 Unzen Aether von $12\frac{1}{2}$ Proc. Verlust in Wasser und 0,90 spec. Gew., der also noch etwas wasser- und alkoholartig gewesen sein musste, geliefert hatte. Ich

wusste mir dieses Resultat lange nicht zu erklären, und erst der Verlauf der Versuche belehrte mich über die Ursachen.

Versuche mit 1 At. essigsaurem Salz, 1 1/2 At. Schwefelsäure und 1 At. Alkohol von 0,830 spec. Gew.

12) 24 Unzen wasserfreies, essigsaures Natron, 22½ Unzen Schwefelsäure und 16½ Unzen Alkohol (das ungenau berechnete stöchiometrische Verhältniss) lieferten in der gewöhnlichen Procedur 20½ Unzen rohen Aether, der sich jedoch beim Entwässern noch sehr alkoholhaltig zeigte. Es wurde ein Theil des Alkohols durch das Chlorcalcium zwar abgeschieden, der Aether zeigte sich jedoch auch nach der Rectification alkohol- und wasserhaltig, indem er ein spec. Gew. von 0,91 besass und an Wasser 12½ Proc. abgab. Gewicht des Aethers vor der Rectification: 18½ Unzen. — Es zeigte sich demnach in diesem Versuche schon genügend, dass man mit 1½ At. Schwefelsäure bei übrigens unveränderten Verhältnissen ungleich weniger Aether erhält.

13) 45 Unzen wasserfreier Bleizucker, 22½ Unzen Schwefelsäure und 16½ Unzen Alkohol (das ungenau berechnete Verhältniss) lieferten 17⅞ Unzen Aether von 0,89 spec. Gew. und 11 Proc. Verlust in Wasser, hier also ebenfalls 1⅛ Unze weniger, als im Versuch 7 mit 2 At. Schwefelsäure.

14) 47½ Unzen wasserfreier Bleizucker, 21¾ Unzen Schwefelsäure und 15½ Unzen Alkohol (das genau berechnete Verhältniss) lieferten 17½ Unzen Aether von 0,89 spec. Gew. und 11 Proc. Verlust in Wasser. — Dieses Ergebniss ist verhältnissmässig günstig und jedenfalls günstiger, als das der Versuche 9 und 10.

Versuche mit 1 At. essigsauren Salzes, 1 At. Schwefelsäure und 1 At. Alkohol.

15) 24 Unzen wasserfreies, essigsaures Natron, 15 Unzen Schwefelsäure und 16½ Unzen Alkohol (das ungenau berechnete Verhältniss) lieferten 13 Unzen Aether von nahe 0,89 spec. Gew. und 11 Proc. Verlust in Wasser.

16) $47\frac{1}{2}$ Unzen wasserfreier Bleizucker, $14\frac{1}{2}$ Unzen Schwefelsäure und $15\frac{1}{2}$ Unzen Alkohol (das genau berechnete Verhältniss) lieferte 14 Unzen Aether, der jedoch ein spec. Gew. von 0,88 zeigte und in Wasser $12\frac{1}{2}$ Proc. verlor, also noch alkoholhaltig geblieben war.

Aus den bisherigen Versuchen geht nun, abgesehen von den später zu berührenden Abweichungen, die in der Natur des essigsauren Salzes begründet sein können, das zur Genüge hervor, dass die Ausbeute sich vermindert, wenn man auf das Verhältniss von 1 At. essigsaurem Salz und 1 At. Alkohol weniger als 2 At. Schwefelsäure nimmt, wie das meiner Ansicht nach auch wohl nicht anders sein kann. Die Versuche zeigen aber auch ferner, dass die zuerst von mir angewandten stöchiometrisch ungenauen Verhältnisse durchgängig ein vortheilhafteres Resultat gegeben haben, als die streng berechneten. Die Ursache konnte nur in dem wenn auch nur unbedeutend grösseren Verhältnisse des Alkohols gesucht werden, ein Schluss, der auf Versuche mit vergrösserten Alkoholmengen hinwies, den ich anzustellen daher später nicht unterliess.

Versuche mit vergrösserten Verhältnissen von Schwefelsäure.

Nach meinen Ansichten über die zersetzende Einwirkung der Schwefelsäure hätte ich nun mit Vermehrung der letzteren weniger und ätherhaltigeren Essigäther zu erhalten erwarten sollen. Der Erfolg entsprach aber anscheinend dieser Erwartung keineswegs, ich bemerkte nicht allein keinen wesentlichen Ausfall in der Ausbeute, sondern erhielt, was mich sehr überraschen musste, in den meisten Versuchen, namentlich bei sehr vermehrter Schwefelsäure, reinen oder fast reinen Essigäther.

17) 24 Unzen entwässertes, essigsaures Natron (1 At.), $36\frac{1}{4}$ Unzen ($2\frac{1}{2}$ At.) Schwefelsäure und $15\frac{1}{2}$ Unzen (1 At.) Alkohol von 0,830 lieferten $20\frac{1}{2}$ Unzen Essigäther von 0,90 spec. Gew. und 5 Proc. Verlust in Wasser.

18) $47\frac{1}{2}$ Unzen (1 At.) entwässerter Bleizucker, $36\frac{1}{4}$ Unzen ($2\frac{1}{2}$ At.) Schwefelsäure und $15\frac{1}{2}$ Unzen (1 At.) Alkohol

gaben $17\frac{3}{4}$ Unzen Aether von 0,882 spec. Gew. und 10 Proc. Verlust in Wasser.

19) $47\frac{1}{2}$ Unzen (1 At.) entwässerter Bleizucker, $43\frac{1}{2}$ Unzen (3 At.) Schwefelsäure lieferten $17\frac{3}{8}$ Unzen Aether von 0,882 spec. Gew. und 5—6 Proc. Verlust in Wasser.

Die Producte dieser beiden letzten Versuche zeigen sich ähnlich denen in den Versuchen 9, 10 und 11 erhaltenen. Sie enthielten offenbar wie die letzteren, viel freien Aether und würden somit meiner theoretischen Voraussetzung in Etwas entsprechen. Sie bilden aber die freilich unerklärten Ausnahmen unter allen übrigen Versuchen, die mit vermehrter Schwefelsäure angestellt wurden, in denen nämlich fast ohne Ausnahme nur schwach ätherhaltige Producte erhalten wurden.

20) 24 Unzen (1 At.) wasserfreies, essigsaures Natron, $43\frac{1}{2}$ Unzen (3 At.) Schwefelsäure, $15\frac{1}{4}$ Unzen (1 At.) Alkohol von 0,830 spec. Gew. gaben $22\frac{1}{8}$ Unzen Aether (die grösste bis jetzt erhaltene Menge) von 0,898 spec. Gew. und 5 bis 6 Proc. Verlust in Wasser.

Nach diesen Versuchen liess sich nicht mehr leugnen, dass mit Vermehrung der Schwefelsäure das Resultat im Ganzen sich gebessert habe. Die Ursache dieser auffallenden Erscheinung konnte in zwei Umständen gesucht werden, theils nämlich in der grösseren Verflüssigung des Gemisches, die wahrscheinlich ein rascheres Entweichen des Essigäthers bewirkte, theils in einer vollständigeren Umänderung des Alkohols durch das Uebermaass von Schwefelsäure. Letzterem Umstande war ich namentlich geneigt, die grössere Stärke des Productes zuzuschreiben. Da indessen an der theoretischen Menge des zu erhaltenden Essigäthers (25,7 Th.) noch ziemlich viel fehlte, so versuchte ich, das Resultat weiter noch durch länger dauernde Einwirkung der Schwefelsäure auf den Alkohol zu bessern.

21) Wiederholung des Versuches 20 mit der Abänderung, dass das Säuregemisch vor der Destillation eine ganze Woche stehen blieb. Es wurden $21\frac{3}{4}$ Unzen Aether erhalten von 0,895 spec. Gew. und 6—7 Proc. Verlust in Wasser. — Ein Vortheil war im Vergleich mit Versuch 20

nicht wahrzunehmen, eher Nachtheil, doch behielt ich von jetzt an das Verfahren bei, weil ich es jedenfalls für unschädlich hielt und den geringen Ausfall andern Ursachen zuschrieb.

22) 24 Unzen (1 At) wasserfreies, essigsaures Natron, 58 Unzen (4 At.) Schwefelsäure und 15½ Unzen (1 At.) Alkohol lieferten 20¾ Unzen Aether von 0,898 spec. Gew. und 6 Proc. Verlust in Wasser. — Auch hier wurde also noch ein günstiges Resultat erhalten; doch sieht man wohl, dass die Vermehrung der Schwefelsäure über 3 At. hinaus keinen Vortheil mehr haben kann.

23) 47½ Unzen (1 At.) wasserfreier Bleizucker, 43½ Unzen (3 At.) Schwefelsäure und 15½ Unzen (1 At.) Alkohol lieferten 18¾ Unzen Essigäther von 0,90 spec. Gew. und 5 Proc. Verlust in Wasser; — ein bedeutender Ausfall im Vergleich mit der Anwendung des essigsauren Natrons.

24) 56 Unzen (1 At.) krystallisirter Bleizucker, 43½ Unzen (3 At.) Schwefelsäure und 15½ Unzen (1 At.) Alkohol gaben 20¾ Unzen Aether von 0,90 spec. Gew. und 5 Proc. Verlust in Wasser.

Das Resultat dieser beiden letzten Versuche ist wieder bemerkenswerth. Zunächst gleicht es demjenigen der Versuche 9 und 11, indem auch hier wieder krystallisirter Bleizucker ein bei weitem günstigeres Resultat gab, als der entwässerte. Sodann erregt aber auch der Unterschied zwischen Versuch 24 und 11 Aufmerksamkeit. Es hatte nämlich dieselbe Menge Bleizucker mit 3 At. Schwefelsäure 2½ Unzen Aether mehr gegeben, als mit 2 At. Es deutet sich hierin wiederum der Nutzen einer grösseren Verflüssigung des Destillationsgemisches an, der den zersetzenden Einflüssen, nicht allein der vermehrten Schwefelsäure, sondern auch des vermehrten Wassers das Gleichgewicht halten zu können scheint. Es lag unter solchen Umständen die Frage nahe, ob nicht bei Anwendung grösserer Mengen von Schwefelsäure gewöhnlicher käuflicher Alkohol von 79—80° Richter in entsprechender Menge mit Vortheil zu verwenden sei.

25) 24 Unzen (1 At.) getrocknetes, essigsaures Natron, 43½ Unzen (3 At.) Schwefelsäure und 16 Unzen (1 At.) Alkohol von 79° R. (0,840 spec. Gew.) lieferten 21¼ Unzen Aether von 0,90 spec. Gew. und 5 Proc. Verlust in Wasser, also nicht viel weniger, als in den günstigeren früheren Versuchen.

26) 47½ Unzen (1 At.) entwässerter Bleizucker, 43½ Unzen (3 At.) Schwefelsäure und 16 Unzen (1 At.) Alkohol von 0,840 spec. Gew lieferten 17¾ Unzen Essigäther von 0,90 spec. Gew. und 5 Proc. Verlust in Wasser.

27) 56 Unzen (1 At.) krystallisirter Bleizucker, 43½ Unzen (3 At.) Schwefelsäure und 16 Unzen (1 At.) Alkohol von 0,840 lieferten 20¾ Unzen Aether von 0,90 spec. Gew. und 5 Proc. Verlust in Wasser.

Dieses letztere sehr günstige und für die Praxis viel verheissende Resultat war zu wichtig, um es nicht durch eine Wiederholung des Versuches festzustellen; es wurden daher:

28) Obige Substanzen in den erwähnten Mengenverhältnissen nochmals der Destillation unterworfen. Das Resultat war genau dasselbe. Es wurden wiederum 20¾ Unzen Aether von derselben Beschaffenheit erhalten.

Nach diesen letzten drei Versuchen, in denen sich rücksichtlich des entwässerten und des krystallisirten Bleizuckers ganz dasselbe Ergebniss wiederholt, wie in den Versuchen 9—11 und 23, 24, ist nicht zu bezweifeln, dass die Anwendung des krystallisirten Bleizuckers vor der des entwässerten entschiedene Vortheile haben kann, was auch aus dem rascheren Fortgange des Zersetzungs- und Destillationsprocesses sehr wohl zu erklären ist. — Offenbar war das Resultat der beiden letzten Versuche praktisch das vortheilhafteste, welches bisher erhalten worden war. Zwar war die Ausbeute etwas geringer, als in mehreren vorhergegangenen Versuchen, aber sie war aus den rohen Handelsproducten erhalten worden, die Zerkleinerung des Bleizuckers abgerechnet, ohne alle weitere Vor- und Zubereitung zu dem Zwecke; doch komme ich darauf noch wieder zurück.

29) Wiederholung des Versuches 27, jedoch mit der Abänderung, dass essigsaures Salz und Säuregemisch 24 Stunden der gegenseitigen Einwirkung überlassen wurden. Es wurden 18⅝ Unzen Essigäther von 0,895 spec. Gew. und 7 Proc. Verlust in Wasser erhalten. Wie im Versuch 7 zeigte sich also auch hier das vorherige Einmischen der Materialien und die länger dauernde Einwirkung derselben vor der Destillation entschieden nachtheilig. Dieser Nachtheil beruht wahrscheinlich auf der zersetzenden Einwirkung der freien Schwefelsäure auf den bereits ausgeschiedenen Essigäther. Meinen früheren Beobachtungen in dieser Beziehung liegt daher ohne Zweifel Täuschung zum Grunde.

Die in den Versuchen 17—29 gemachten Erfahrungen liessen die Frage aufwerfen, ob bei Anwendung von mehr als 2 At. Schwefelsäure nicht auch beim essigsauren Natron die Entwässerung überflüssig, vielleicht sogar nachtheilig sei; es wurden daher:

30) 40 Unzen (1 At.) zerriebenes, krystallisirtes, essigsaures Natron mit 43¼ Unzen (3 At.) Schwefelsäure und 16 Unzen (1 At.) Alkohol von 0,840 spec. Gew. destillirt. Die Destillation erfolgte sehr rasch. Aus dem sehr alkoholreichen Destillate konnten jedoch nur 17¼ Unzen Essigäther abgeschieden werden, der nach dem Entwässern ein spec. Gew. von 0,89 und einen Absorptionsquotienten von 40 Proc. besass. — Das krystallisirte, essigsaure Natron ist demnach seines bedeutenden Wassergehaltes wegen selbst mit Anwendung eines Ueberschusses von Schwefelsäure, zur Darstellung des Essigäthers nicht geeignet.

(Fortsetzung folgt.)

II. Naturgeschichte und Pharmakognosie.

Uebersichtliche Zusammenstellung der in Griechenland vorkommenden wichtigeren Gesteine und Mineral-Producte;

von

X. Landerer.

Morea. In und um Korinth findet sich grosskörniger Sandstein mit Chamiten, und tritt derselbe besonders am Isthmus auf; ausserdem noch salpeterhaltige Erde und Kalktuff. Das *Aes Corinthiacum*, welches bei den Alten in hohem Rufe stand und aus Kupfer und Zinn bereitet ward, wurde bloss in Korinth zusammengeschmolzen, um es in dem Wasser der Peirene abzulöschen und dem Χαλκὸς Κορινθιακὸς, woraus die *Vasa Corinthiaca* von den Schmieden getrieben wurden, eine schönere Farbe geben zu können. Es sollen sich daselbst Kupfergruben gefunden haben; ungeachtet aller Nachforschungen konnte jedoch bis zur Stunde keine Spur von Kupfererzen aufgefunden werden.

Arkadien ist ein Gebirgsland und sehr bewaldet. Unbegreiflich ist es, dass erhitzte Phantasien nur Schönes, Zartes und Idyllisches davon träumten. Die alten Arkadier gingen in Thierfelle gekleidet, waren rauh und kriegerisch und wussten nicht, was eine ätherische Gestalt ist. Die mässig hohen Berge bestehen aus dichtem Kalkstein und unter diesem liegt das Conglomerat des rothen Todtliegenden *(Old red sandstone)*, enthält hie und da karneolartige Nieren oder Lagen von Hornstein, worunter sich oft Sphäroiden von 5—6 Zoll Durchmesser und 3—4 Zoll Dicke befinden,

Es zeigen sich auch dergleichen Massen als grosse Kugeln, bestehend aus rothbraunem Hornstein, sind aussen rauh und mit der rothbraunen Masse des Gebirgsgesteins umgeben. Die Kieselerde hat sich hier sphäroidisch aus dem rothen thonigen Gestein abgeschieden.

Bei Andrizena finden sich in einem kieselig-thonigen Gestein kleine Nester von Rothkupfererz und metallischem Kupfer, die ganz mit Malachit durchwachsen sind, an andern Stellen auch Antimonkupfererz, die jedoch nicht bauwürdig sind. An den Ausläufern des Taygetes-Gebirges findet sich sehr eisenschüssiges kieseliges Gestein unter Jura-Kalkstein.

In der Eparchie von Olympia findet man in einer engen Thalschlucht erdigen Kalkmergel und die durchströmenden Bergflüsse haben ein Kohlenlager blossgelegt und zerrissen, das sich vor mehreren Jahren entzündete und drei Jahre hindurch brannte. Der darüber liegende Mergel ist dadurch roth gebrannt und der unmittelbar auf dem brennenden Kohlenflötze liegende in eine sehr poröse, leichte, schwarze Schlacke umgewandelt. Ein anderer Theil dieses Kohlenflötzes ist mit grauem Letten so sehr durchdrungen, dass man diese Braunkohle Brandschiefer nennen muss. Unter dem Flötz liegt grauer Letten und im Mergelschiefer selbst findet sich nierenförmiger Thoneisenstein, der mit einer ocherigen Rinde umgeben ist.

Nicht weit von Pyrgos befinden sich Lager verhärteten Sandes und in demselben calcinirte Schalen von *Cardium rusticum*. In der Nähe von Goumeron kommen Braunkohlenlager vor und unter diesen auch schöne Exemplare von holzförmiger Braunkohle; über der Kohle ist Mergelsandstein, und eisenschüssiger Sandstein bildet die Sohle des Kohlenlagers; auch findet sich hier in der Nähe, westlich von Goumeron Lettenkohle und Thonmergel mit calcinirten Pecteniten und Turbiniten.

Am Cap Katakolo findet sich aufgetriebener, mit Schwefel imprägnirter Lehmboden, unter diesem gebrannte Erdschichten, in denen sich pseudo-vulkanische Ablagerungen finden. Es soll sich hier eine Schwefelquelle

gefunden haben, die jetzt versiegt ist, und schweflige Dämpfe sollen aus diesen Erdschichten emporgestiegen sein. Alle diese Erscheinungen lassen auf ein früher gebrannt habendes Kohlenflötz schliessen, und ist dieser mit Schwefel imprägnirte Thonboden zu Schwefel-Schlammbädern sehr zu empfehlen, denn jedes Stückchen dieses Bodens riecht stark nach Schwefelleber.

Elis. In diesen fruchtbaren Gefilden wuchs nach Pausanias die Byssos-Pflanze. Nicht weit von Klematzi finden sich Kohlenlager, und zwar Pechkohle, über denselben Kalkmergel mit calcinirten Ostraciten und auch mit thonigem Sphärosiderit. Auf dem Wege von Lopesi nach Patras findet sich sandiger Kalkstein, der einen ausgezeichneten Wetzstein liefert und im ganzen Peloponnes als solcher gebraucht wird.

In der Nähe des Klosters Chrysopigi zeigen sich mächtige Lager von schwarzem jaspisartigem Kieselschiefer *(Lapis Lydius)*; derselbe ist voller Sprünge und eignet sich sehr gut als Probirstein. Sehr merkwürdig ist, dass dieser Kieselschiefer auf den Ablösungsflächen zuweilen mit Krystallen von Eisenvitriol oder gelbem Eisenoxyd in Folge zersetzten Eisenkieses bedeckt ist. Das Interessanteste jedoch ist, dass sich zwischen dem Kieselschiefer Brandschiefer findet; auch enthalten dieselben Spuren von bituminösen Muschelschalen. Nicht unfern zeigen sich Nester von Chalcedon mit inneliegenden Geschieben von Jurakalk. Nicht zu vergessen ist auch der körnig blätterige Gyps und Kalkstein in Zarukla und in dessen Nähe eine Menge von Conchylien im Diluvium.

Messenien. Von hoher Wichtigkeit kann für die Zukunft das Vorkommen von Hippuritenkalk (lithographischer Stein) in Konstantinos werden, indem derselbe dem Solenhofer lithographischen Steine an die Seite gesetzt werden kann. Schade nur, dass es bis zur Stunde nicht geglückt ist, grosse Stücke zu gewinnen. Eben so bedeutend ist der Formsand, der, aus einem zerstörten Thonschiefer entstanden, einen kleinen Hügel bildet, der sich schon aus

der Ferne durch sein weisses Ansehen zu erkennen giebt. In kleinen Flötzen findet sich auch Arragonit.

Sparta. Zu den interessantesten Mineralien von Lakonien gehört der Grünporphyr *(Porphyro verde antico)*, der zu den verschiedensten architektonischen Arbeiten und Verzierungen benutzt wird, wie auch Porphyr mit ausgeschiedenem Feldspath, der sogenannte Schriftstein. Desgleichen findet sich auf dem Wege nach Marathonisi Breccien-Marmor, aus Bruchstücken von grünem edlem Serpentin und weissem Marmor bestehend.

Am Cap Malea zeigt sich blättriger Eisenglanz auf Quarzsandstein und am Porto Guaglio bedeutende Lager von den verschiedensten und mitunter sehr reichen Eisenerzen, z. B. thoniger brauner Eisenocher mit Eisenglanz, Glaskopf, faseriger Brauneisenstein, Eisenglimmer, blättriger Eisenglanz. Wegen dieser Menge Eisenerze wäre die Maina einer der geeignetesten Plätze zur Anlegung eines Hohofens Kalkmergel findet sich über den Eisenablagerungen. Nicht unwichtig ist auch das Vorkommen von erdigem Schwarzmanganerz und des mit Schwarzmanganoxyd überzogenen Quarzes, der sich zu Chlorräucherungen sehr gut anwenden lässt.

Wenn wir uns in das Innere von Sparta wenden, so finden wir bloss an den Ausläufern des Taygetes-Gebirges Gypslager und über denselben kohlensauren Kalk.

Rumelien.

Akarnania. In Dragomestir befinden sich im Jurakalke schmale Flötze von Feuerstein, so wie auch porphyrartig ausgeschiedener Feuerstein in Form von grösseren und kleineren Kugeln, ebenso Chalcedon und Jaspis in Kugeln in der Dammerde auf den Feldern frei umherliegend. Diese Kugeln dienten zur Zeit des Freiheitskampfes statt der Kanonenkugeln. Nicht weit von diesen Flötzen sind in 6—8 Zoll mächtigen Lagern im Jurakalkstein rother karneolartiger Jaspis *(Jaspachat)*, so wie sehr feiner blassröthlicher Kalkstein, der sich zu den schönsten architektonischen Verzierungen, zu Thür- und Fensterstöcken mit Vortheil verwenden lässt.

Nicht unwichtig ist auch bei dem Kloster Agios Johannes das Vorkommen von sehr feinem Kalkmergel, zu den feinsten Metallpolituren brauchbar.

Aetolien. Am Fusse des Berges Strabo Kephali kommen eisenschüssiger Hornstein und sehr hübsche Hornsteinconcretionen im Uebergangskalke vor.

Lokris. In der Nähe der Stadt Kenurio findet sich Serpentin und unter diesem muschliger Anthrazit oder Kohlenblende. An einer andern Stelle kommt im Uebergangskalke silberweisser Talkschiefer zum Vorschein.

Atalanti. Sehr interessant ist das Vorkommen von Serpentin, der in Dioritähnliches Gestein umgewandelt ist, ebenso andere vulkanische Umwandelungen, nämlich zu Trachit gewordene Euphodite.

Phtiotis. In Gardiki sind besonders die Braunkohlenlager einer Erwähnung werth. Thoniger feinkörniger Sandstein bildet die Sohle des sehr ausgedehnten Kohlenlagers, in dem hie und da Nester von unreiner Braunkohle, grösstentheils Erd- und Lettenkohle, vorkommen; an andern Stellen findet sich unreine, mit Eisenoxyd gemengte und schöne faserige Braunkohle. Nördlich von diesem Kohlenlager liegen die Producte eines Kohlenflötzbrandes, der vor einigen Jahren statt gefunden. Eine Unmasse von rothen, thonigen, sehr eisenschüssigen Schlacken bedeckt eine grosse Strecke Landes. Mürber grobkörniger Sandstein bildet die Bedachung des Kohlenflötzes und in demselben befinden sich zuweilen Nieren von gelbem Eisenocher.

In Gankeni, am Abhange des Gebirges, zehn Minuten vom Dorfe gleiches Namens entfernt, steht grünlich-gelber Wetzschiefer als Gebirgsmasse zu Tage, der sich sehr gut zu Wetzsteinen gebrauchen lässt. Der oben liegende ist in längliche Stücke zerklüftet und in Folge der Einwirkung von Luft und Wasser zersetzt, und dadurch thoniger und weicher geworden, während die tiefer gelegenen um vieles härter sind und besser angreifen.

Patradgik. Das daselbst aus einem Hügel, in dessen Mitte sich ein Krater gebildet hat, hervorsprudelnde

heisse Schwefelwasser, das zu den ausgezeichnetsten von ganz Europa gehören dürfte, setzt Travertino ab, der die mannigfaltigsten und hübschesten Formen zeigt. Dieser Travertino, der aus kohlensaurem Kalk und Schwefel besteht und einen sehr starken Schwefelgeruch besitzt, wird von den Badegästen zu Schwefelschlammbädern verwendet. Ebenfalls finden sich in diesem Travertino die schönsten Pflanzenabdrücke.

Eurytania. In dem Dorfe Burso findet sich Brandschiefer, der mit stark russender, heller Flamme brennt; in dem Thonschiefer, der die Decke des Brandschiefers bildet, kommen einige kleine Nester von Kupfergrün und Malachit vor und in dessen Nähe eisenschüssiger Thonschiefer mit eingesprengtem Schwefelkies, der sich wegen des Mangangehalts an der Luft rothbraun färbt.

In Lastova tritt bunter Mergel auf und in demselben finden sich metallisches Kupfer und nicht unbedeutende Nester von erdigem Malachit und Kupfergrün.

In Karpenisi kommen bedeutende Hornsteinlager im Uebergangskalke vor.

Böotien.

Theben. An der Nordseite einer mächtig geschichteten Conglomerat-Ablagerung bauten die Türken auf Meerschaum, wobei, da der Bau sehr unvorsichtig betrieben wurde, mit einem Male 70 Arbeiter verschüttet wurden. Der Meerschaum kommt vor in der Grösse eines Hühnereies bis zu der eines Kinderkopfes, in rundlichen oder eiförmigen Stücken. Die kleinen bis faustgrossen sind die leichtesten und feinsten. Zugleich mit dem Meerschaum kommt eine Menge schöner milchweisser wachsglänzender Halbopalstücke vor; er ist meist voll kleiner zackiger Höhlungen, welche dadurch entstanden sind, dass sich die Kieselgallerte zusammenzog. Dieser Halbopal ist jedoch sehr magnesiahaltig, indem er durch Glühen von Kobaltsolution eine blassröthliche Farbe erhält. Diese Meerschaumstücke liegen in einem kalkig-thonigen Grunde, worin auch eine Menge von verwittertem Serpentin- und Hornblendegestein liegt.

In der Umgegend von Livadien und besonders in der Nähe des Copais-Sees wurden Torflager aufgefunden und in einem Uebergangsgebirge kleine Nester von Tuffstein, Roth- und Brauneisenstein.

Sehr interessant ist das Vorkommen von Hippuriten in der Nähe von Daulis, die man der Aehnlichkeit mit Hörnern wegen Κέρατα τῆς Λιβαδείας (Hörner von Livadien) nennt. Die Versteinerung ist *Hippurites cornu vaccinum.* Ueber diese vermeintlichen Hörner existirt folgende Sage.

»Es lebte hier vor Zeiten, als die Götter noch selbst »regierten, ein Hirt, der grosse Heerden besass. Er »gab von seinem Ueberfluss den Armen, die Heerden »mehrten sich und er häufte Vorräthe auf Vorräthe. Da »befiel ihn eine Krankheit, die man *Phantasia* nennt. »Der reiche Hirt glaubte in seinem Ueberfluss der Erste »des Landes zu sein und gab auch den Armen nichts »mehr. Dies kam vor den Rath der Götter und derselbe, »darüber erzürnt, vernichtete seine Heerden und Vorräthe »und warf Alles durcheinander. Von den Heerden blie»ben nur die Hörner, die zu Stein wurden, und Kies füllte »die Lücken aus. Ob der Hirt auch versteinert sei und »wo derselbe liegt, das ist bis jetzt noch nicht kund »geworden.«

In jüngerem feinem Sandstein finden sich auch Pecteniten und Myas-Versteinerungen.

Attika.

Athen. Zwei Mineralien sind es besonders, die schon in den ältesten Zeiten Anwendung fanden und denen Athen seinen Glanz und seinen Ruhm zu verdanken hat. Die Silbergruben in Laurion und Sunium, in denen zur Zeit des Themistokles gegen 30,000 Sclaven arbeiteten und gegen 1,100,000 Thaler = 800 Talente an Silber ausbeuteten, trugen zum Glanze Athens das Meiste bei. Die Gruben waren Eigenthum des Staates und wurden in Erbpacht gegeben. Die Erbpächter mussten ausser dem Pachttheile auch noch den 24sten Theil des ausgeförderten Erzes *in natura* abgeben. Zur Grubenarbeit wurden in der Regel nur die schlechtesten Sclaven, sogenannte

Barbaren und Missethäter verwendet, und kein freier Grieche konnte zur Grubenarbeit gebraucht werden. Das Attische Silbererz ist ein silberhaltiges Bleierz.

Die Alten sprechen auch von Smaragden und von Quecksilber, das sich in diesen Gruben gefunden haben soll. Aus dem Ofenbruche, der sich heute noch in den Gruben von Laurion befindet, lässt sich die frühere Existenz von Zinkerzen und wahrscheinlich von Zinkspath vermuthen. Auch Gold soll man gefunden haben. Ausser den Schlacken unterschieden die alten Bergleute in Laurion folgende drei Hauptproducte: *1) Chrysitis, 2) Argyritis, 3) Molybditis.* Die Alten nannten das Laurionsche Erz gewöhnlich Silbererde.

Nördlich vom Hymettus erhebt sich der Pentelikon, der nach dem alten Attischen *Demos Pentele* so benannt wurde und berühmt war, berühmt ist und bleiben wird durch seine Marmorbrüche, welche Xenophon, Strabo, Pausanias als einen der grössten Schätze von Attika aufführen. Aus diesem schönen weissen Pentelischen Marmor, der nur hie und da mit Streifen von graulichem Thonschiefer und auch mit blauen und graulichen Streifen durchzogen ist, wurde das kolossale Parthenon, die Propyläen, das Erechtheum, die andern Tempel der Akropolis, der Tempel des Theseus, die verschiedenen Tempel und Monumente des Agrippa, des Lisikrates, der Tempel der Winde, der riesenhafte Tempel des Zeus Olympios, das Thor des Hadrian erbaut. Das Stadion mit freien Sitzen und auch die Richterstühle der Areopagiten waren mit Pentelischem Marmor geschmückt. Auch zu den Statuen des Phidias und Praxiteles, welche nächst denen aus Parischem Marmor die geschätztesten in Hellas waren, haben diese Brüche sehr viel Material geliefert. Man nannte den Pentelischen Marmor im Alterthum meist nur Attischen Stein (Ἀττίτης), und da Marmor überhaupt sehr allgemein war, so nannte man ihn zum Unterschiede vom gewöhnlichen Stein, welcher ἄγριος λίθος hiess und nur zu Pelasgischen oder gewöhnlichen Mauern gebraucht wurde, λευκὸς λίθος. Noch jetzt sieht man Spuren der

alten Schleifbahnen, auf denen Blöcke von mehr als 400 bis 600 Centner, wie man sie auf der Akropolis, in den Propyläen und im Parthenon findet, herabgelassen wurden.

Auf der Spitze des Pentelikon lagert Uebergangskalk, und in einer Höhle, worin sich kleine Nischen befinden, um Lampen hinein zu stellen, und die wahrscheinlich im Alterthum zum Aufenthalt der Steinhauer dienten, kommen sehr schöne Stalaktiten vor. Die Athenienser hatten auf diesem 3500 Fuss hohen Berge ein Bild der Minerva aufgestellt, damit sie das ihr geheiligte Land übersehen könne. Man überblickt von hieraus das Schlachtfeld von Marathon und viele classische Puncte.

Ausser diesen beiden wichtigen Mineralien finden sich noch in Attika: Quarzlager, die in den letzten Jahren das Material zu einer Glasfabrik lieferten, welche am Pyräus gegründet wurde; eisenschüssiger thoniger Sandstein mit Amethyst in Hexaëden, Hornstein in grösseren und kleineren Massen, ocheriger Brauneisenstein mit Zinkspath und Brauneisenstein mit Glaskopf, Glimmerschiefer, Gneis, Syenit, Stinkspath, Thonschiefer mit Malachit imprägnirt, stenglig krystallinischer Kalkspath (Arragonit). Ebenfalls sind noch der Erwähnung werth die am Cap Sunium im Glimmer und Thonschiefer vorkommenden Braun-, Roth- und Spatheisensteine.

(Fortsetzung folgt.)

III. Monatsbericht.

Eine neue Magnetisirungs-Methode.

Da es seine Schwierigkeiten hat, Stahl, namentlich harten Gussstahl, auf irgend eine Weise zu magnetisiren, so schlägt E. F. Hamann, Mechanicus in Paris, ein ähnliches Verfahren wie früher Aimé *(Poggd. Annal. Bd. 35. p. 206)* vor, nämlich den glühenden Stahl auf irgend eine Art zu magnetisiren und dann erst zu härten. Ein Stückchen blanker Rundstahl von $0^m,003$ Durchmesser und $0^m,05$ Länge, der zwischen Holzkohlen zum Rothglühen erhitzt und mit einem kräftigen Magnet aus dem Feuer geholt und sogleich in Wasser abgekühlt wurde, lieferte einen glasharten Magnet, der mit einem Pol sein zehnfaches Gewicht trug. *(Poggd. Annal. 1852. No. 3. p. 464.)* *Mr.*

Neue Verbindung des dreifach Chlorschwefels mit Schwefelsäure.

H. Rose spricht sich, ehe er die neue Verbindung schildert, gegen die Ansicht derer aus, welche hier nicht eine Verbindung des Schwefelchlorides mit Schwefelsäure, $SCl^3 + 5SO^3$, sondern nur eine Vertretung eines Theiles Sauerstoff durch Chlor annehmen. Die Gründe für seinen Ausspruch findet er darin, dass, wenn man $S + O^2\frac{1}{2} + \frac{1}{2}Cl$, also $\frac{1}{2}O$ durch $\frac{1}{2}Cl$ vertreten annimmt, man kein wahrscheinliches Verdichtungsverhältniss aus den Zahlen, welche die Versuche angeben, erhält *(Poggd. Annal. Bd. 46. p. 173)*; ferner ist die Verbindung des Aci-Chlorides mit Ammoniak von der Art, dass man in ihr wasserfreie Schwefelsäure annehmen muss *(Poggd. Annal. Bd. 52. p. 65)*. Die Zahl der Verbindungen flüchtiger Chloride mit Sauerstoffsäuren hat sich in neuerer Zeit schon vermehrt, und so wie diese als starke Säuren auftreten, so sehen wir andererseits die Verbindung der nichtflüchtigen Chloride mit Oxyden, welche starke basische Eigenschaften zeigen und früher für basisch-salzsaure Salze gehalten wurden. Diese letztere Verbindungen kommen theils in der Natur gebildet vor als Mendipit und Metlokit, theils werden sie für technische Zwecke erzeugt, z. B. Chlorblei mit Bleioxyd (Casslergelb).

Die erste Verbindung des $SCl^3 + 5SO^3$ stellte Rose dar durch Einwirkung der wasserleeren Schwefelsäure auf Schwefelchlorid; später gelang es Regnault, eine zweite Verbindung von $SCl^3 + 2SO^3$ zu bewirken *(Ann. de Chim. et de Phys. Bd. 69. p. 170 und Bd. 71. p. 445)*, und endlich ist jetzt eine dritte Verbindung von H. Rose im krystallinischen Zustande aufgefunden worden, welche aus $SCl^3 + 30SO^3$ besteht. Diese hatte sich gebildet in einer Flasche, in welcher 17 Jahre Chlorschwefel mit Chlorgas und wasserleerer Schwefelsäure übersättigt, aufbewahrt worden war; am Boden derselben befand sich eine braune Mutterlauge und das ganze Gefäss war mit Krystallen angefüllt, welche dem Zeolith oder Mesotyp ähnelten. Die Untersuchung hatte in so fern ihre Schwierigkeiten, als die Krystalle bei der Berührung mit der Luft stark rauchten und bei der Berührung mit Wasser stark detonirten. Die Untersuchung ergab $SCl^3 + 30SO^3$. Es sind also bis jetzt folgende Verbindungen des $SCl^3 + nSO^3$ bekannt, zwischen welchen wohl noch viele inne stehen:

1) $SCl^3 + 2SO^3$
2) $SCl^3 + 5SO^3$
3) $SCl^3 + 30SO^3$.

(Poggend. Annal. 1852. No. 4. p. 510—519.) *Mr.*

Ueber Balsamus sulphuris anisatus.

Der Schwefel muss den bekannten Zustand der Weichheit erlangt haben, wenn er sich leicht in Anisöl lösen soll; aber diesen kann er nur in einer Temperatur von 200° erreichen. Da nun das Anisöl schon bei 150° siedet und sich verflüchtigt, so ist, um eine völlige Auflösung zu bewirken, eine längere Digestion beider Theile nöthig. Um die Darstellung eines guten *Balsamus sulphuris anisatus* richtig auszuführen, räth Robiquet folgendes Verfahren an.

Man nehme 1 Theil Schwefel und 4 Theile Anisöl, lasse ersteren bei 200° in einer (langhalsigen) Phiole so schmelzen, dass er darin, ohne ihn wieder vom Feuer genommen zu haben, erstarrt, dann giesse man das Anisöl auf die abgekühlte Masse und setze das Ganze der Siedhitze des Wasserbades eine halbe Stunde lang aus. Nach 12 Stunden wird die Auflösung völlig klar sein und 8,5 Procent Schwefel enthalten, während der nach alter Weise bereitete *Bals. sulph. anis.* nur 7 Proc. davon führt. Es wird hier nicht nur die grösste Menge Schwefels gelöst, sondern es geht auch kein Tropfen des Oels verloren. *(Journ. de Pharm. et de Chim. Mars 1852. p. 200.)* *du Ménil.*

Umwandlung der schwefelsauren Alkalien in Chlormetalle.

Da man bei den meisten quantitativen Analysen das Kali und Natron an Schwefelsäure gebunden erhält und es seine Schwierigkeiten hat, dieselben durch Platinchlorid zu trennen, so soll man diese Salze in Chlormetalle umwandeln, was bei Kali und Natron, nicht aber bei Lithion nach Rose vollkommen gelingt, wenn man die fraglichen Salze wiederholt mit Salmiak glüht. Da beim ersten Glühen des Gemenges das schwefelsaure Salz nur zum Theil zersetzt wird, so ist der Rückstand vom alkalischen Chlormetall und schwefelsaurem Salze leichter schmelzbar. als jedes der Salze für sich; es ist deshalb rathsam, beim zweiten Glühen die geschmolzene Masse mit ein Paar Tropfen Wasser zu befeuchten und mit einer Schicht Salmiak zu bedecken. Man muss Anfangs sehr langsam erhitzen, um ein Steigen zu vermeiden; nach zweimaligem Schmelzen ist der Zusatz von Wasser nicht mehr nöthig, man wendet dann einen Porcellantiegel an und wiederholt das Glühen mit Salmiak so oft, als noch eine Gewichtsabnahme des geglühten Rückstandes wahrnehmbar ist *(Poggend Annal. 1852. No. 3. p. 443—447.)* *Mr.*

Passiver Zustand des Meteoreisens.

Passiv nennt Wöhler das Meteoreisen, wenn dasselbe auf eine neutrale Lösung des schwefelsauren Kupferoxydes nicht reducirend einwirkt. Das meiste Meteoreisen verhält sich passiv, dieser Zustand ändert sich sofort, wenn man das in der Lösung von schwefelsaurem Kupferoxyd blank bleibende Meteoreisen mit gewöhnlichem Eisen berührt, oder wenn man etwas freie Säure zusetzt. Feilt man das reducirte Kupfer ab, so ist die darunter befindliche Fläche wieder passiv und diese Passivität ist nicht etwa durch früher hervorgerufene Widmannstätten'sche Figuren bedingt. Als charakteristisches Kennzeichen für das Meteoreisen lässt sich diese Eigenschaft aber nicht ansehen; denn passiv fand Wöhler nur das Pallas-Eisen, das Eisen von Braunau, Schwetz, Bohmilitz, Foluca, Green County, Red-River und das vom Cap; activ ist das Eisen von Lenarto, Chester-County, Busgata, Mexico, Senegal und das schon geschmiedete von Bitburg. Zwischen beiden inne steht das Eisen von Agram, Arva, Atacama, welche zwar Anfangs sich passiv zeigen, aber nach einiger Zeit activ werden. Weder der Gehalt an

Nickel, noch die Eigenschaft, die Widmannstätten'schen Figuren zu bilden, üben hierauf einen Einfluss, doch ist es vielleicht möglich, dass ursprünglich alles Meteoreisen passiv ist und erst nach sehr langer Zeit activ wird. *(Poggend. Annal. 1852. No. 3. p. 448—449.)* *Mr.*

Krystallisirtes Kupfer durch Phosphor.

Durch die Beobachtungen von Böck und Vogel ist es bekannt, dass aus einer Lösung von schwefelsaurem Kupferoxyd in verschlossenen Gefässen durch Phosphor das Kupfer vollständig reducirt wird, indem es, je nach der Dauer, mehr oder weniger dicke, sehr krystallinische Rinden von der Form des Phosphorstücks und von schöner, heller Kupferfarbe bildet. Setzt man nun hierbei nach Wöhler die Phosphorstücke mit blanken Kupferdräthen in Berührung, so findet auch auf diesen die Reduction von Kupfer statt und zwar in isolirten, meist wohl ausgebildeten octaëdrischen Krystallen, die, wenn man den Process Wochen und Monate lang dauern und dabei in der Lösung noch einen Vorrath von ungelösten Vitriolkrystallen liegen lässt, mit blossen Augen ihrer Form nach unterscheidbar werden, wie denn auch alsdann aller Phosphor verschwindet und man die durch ihn reducirten Kupfermassen im Innern mit schwarzem, pulverförmigem Phosphorkupfer angefüllt findet. *(Annal der Chem. und Pharm. Bd. 79. p. 126.)* *G.*

Reduction des Chlorsilbers auf galvanischem Wege.

Nach C. Brunner erhält man vollkommen reines Silber aus Chlorsilber auf galvanischem Wege durch folgendes Verfahren. Das gut ausgewaschene Chlorsilber bringt man in eine Schale von Platin, Silber oder Kupfer, welche äusserlich so mit Wachs überzogen ist, dass nur am Boden eine Fläche von 1—2 Zoll Durchmesser frei bleibt. Diese freie Stelle setzt man auf eine amalgamirte Zinkplatte, welche in einer irdenen Schale liegt; dann schüttet man in den Apparat verdünnte Schwefelsäure, so dass der Rand der innern Schale damit bedeckt ist. Sogleich beginnt die Zersetzung, welche, je nach der Menge, in 24—48 Stunden beendigt ist. Die Beendigung der Arbeit erkennt man, wenn beim Bewegen der Schale sich kein Chlorsilber mehr zeigt. Man wäscht nun aus und entfernt das etwa noch vorhandene Chlorsilber mit etwas Aetzammoniak. *(Mitth. der Bern. naturf. Gesell. No. 224. — Poggend. Annal. 1852. No. 3. p. 462—463.)* *Mr.*

Darstellung des molybdänsauren Ammoniaks.

W. Delffs empfiehlt, als am besten hierzu geeignet, das Gelbbleierz*) = $PbO + MoO^3$, eben so wie Wittstein, er schlägt aber folgendes Verfahren, wo die Molybdänsäure sogleich abgeschieden wird, als einfaches vor. Das gepulverte Erz wird mit verdünnter Salpetersäure (NO^5 von 1,300 spec. Gew. mit 2 Vol. Wasser) digerirt, um fremde Beimischungen zu entfernen, dann mit starker Salpetersäure von obigem Gewicht übergossen und damit im Sandbade bis zur Trockne erhitzt, was man ein bis zweimal wiederholt. Man löst nun in Wasser, bringt auf das Filter und wäscht so lange aus, als noch salpetersaures Bleioxyd gelöst wird. Auf dem Filter befindet sich Molybdänsäure, Quarz und vielleicht unzersetztes Erz. Man zieht nun mit Ammoniak diesen Rückstand aus und verdunstet zur Krystallisation. — Nebenbei bemerkt Delffs noch, dass das Salz analog dem wolframsauren Salze zusammengesetzt sei, nämlich $NH^4O + 2MoO^3 + HO$ und dass nur, wenn man durch langsames Verdunsten die Krystalle erzeugt, das Salz entsteht, welches nach Svanberg und Struve ausser obigen noch $NH^4O + 3MoO^3 + 3HO$ enthalte. *(Poggend. Annal. 1852. No. 3 p. 450—454.) Mr.*

Zusammensetzung des krystallisirten halb-arsensauren Natrons.

Professor R. Fresenius hat hierüber Versuche anstellen lassen, weil Setterberg und P. Kotschoubey früher gefunden haben wollten, dass das bei 0° krystallisirte Salz von dem bei höheren Temperaturen krystallisirten in der Zusammensetzung abweiche, dass das letztere 25 Atome, das erstere 27 Atome Wasser enthalte. Marchand hatte aber auch schon erwiesen, dass die Zusammensetzung beider Salze nicht verschieden sei und bei beiden 25 Atome Wasser vorhanden seien.

Fresenius liess den Wassergehalt direct durch Erhitzen des Salzes bis zum Schmelzen bestimmen, die Arsensäure nach drei Methoden, mit Eisenoxyd, Talkerde und Schwefelarsen und das Natron als Chlornatrium. Die Versuche ergaben bei Anwendung eines einige Grade über 0° krystallisirten Salzes die Formel:

$$2NaO, As^2O^5 + 25aq.$$

*) Das Pfund Gelbbleierz kostet jetzt 48 Xr. in Bayern.

Die Zusammensetzung zeigte sich:

		berechnet:	gefunden:
As^2O^5	= 1436,48	28,59	28,55
2 NaO	= 774,34	15,42	15,60
25 aq	= 2812,50	55,99	55,86
	5023,32	100,00	100,01.

Bei 0° und auch noch bei einigen Graden darunter krystallisirtes Salz ergab 56,58, 56,23 und 56,22 Proc. Wassergehalt. Die Formel As^2O^5, 2NaO + 26aq würde aber 56,96 Proc., diejenige mit 27aq aber 57,88 Proc. Wasser erfordern; demnach enthält das bei niederen Temperaturen krystallisirte Salz auch nicht mehr als 25 Atome Wasser. *(Erdm. Journ. für prakt. Chem. 1852. Bd. 56. p. 30.)* *R.*

Ueber das Wasser des todten Meeres und des Jordans.

Boutron-Chalard und Henry haben das Wasser des todten Meeres analysirt. Dieses wurde ihnen wohl verwahrt von dem Consul des Jerusalemer Districts zugesandt. Derselbe schöpfte es den 2. April 1850. Benannte Chemiker widmeten sich dieser Untersuchung mit grossem Eifer und zwar, um der auffallenden Verschiedenheit, die sie in den Resultaten Anderer entdeckten, auf die Spur zu kommen. Der Bericht über eine Excursion an den Ufern des todten Meeres — dem Institut am 22. August 1851 vorgelesen — war den Herren Verfassern ein treffliches Hülfsmittel zur Erweiterung ihrer Arbeiten.

Die Ausdünstungen des todten Meeres sind nicht tödtlich, da Vögel darüber wegfliegen und Wasservögel lustig darauf herumschwimmen. Der Untergang der fünf Städte in der Gegend des todten Meeres, wovon in der Bibel die Rede ist, muss vulkanischen Eruptionen, die in diesem Theile Syriens mehrmals vorfielen, zugeschrieben werden. Nach einer von Lavoisier, Macquer und Sage angestellten Analyse enthielten 100 Theile des in Rede stehenden Wassers $44\frac{3}{8}$ Theile Salzes, nämlich:

Natron-Seesalz....	$6\frac{1}{4}$ Theile
Erdiges Seesalz ..	$38\frac{1}{8}$ "
Sa.	$44\frac{3}{8}$ Theile.

Malte Brun sagt in seinen *Annales des voyages*: Das Eigengewicht des Wassers aus dem todten Meere beträgt 1,211. Es ist vollkommen klar. Reagentien verrathen darin Salzsäure und Schwefelsäure. Alaunerde fehlt. Es verändert das Lackmuspapier nicht. 100 Theile desselben enthalten:

Kalkmuriat	3,920
Magnesiamuriat	10,246
Natronmuriat	10,360
Kalksulphat	0,050
	24,580.

Obige Salze also machen den vierten Theil des Wassers aus. Gordon erzählt, dass man, ohne schwimmen zu können, davon getragen wird. Klaproth, welcher das Wasser des todten Meeres 1809 untersuchte, giebt das Eigengewicht desselben zu 1,248 an, er fand in 100:

Kalkmuriat	10,60
Magnesiamuriat	24,20
Natronmuriat	7,80
	42,60.

Gay Lussac, welcher das ihm vom Grafen Forbin überreichte und von demselben selbst geschöpfte Wasser des todten Meeres untersuchte, fand sein Eigengewicht 1,228 und bekam von 100 26,24 Theile eines Rückstandes, welcher aus Natrium-, Calcium-, Magnesium- und Kaliumchlorid mit wenigem Kalksulphat bestanden.

In dem 55. Theile der *Annales de Chimie et de Physique 1821* befindet sich die Analyse des Wassers aus dem todten Meere von G. G. Gmelin. Das Eigengewicht betrug nach demselben 1,212; das Resultat war in 100 folgendes:

Chlorid des Calciums	3,2141
" " Magniums	11,7734
" " Natriums	7,0777
" " Kaliums	1,6738
" " Aluminums	0,0896
" " Mangans	0,2117
" " Ammoniums	0,0075
Bromid des Magniums	0,4393
Kaliumoxydsulphat	0,0527
	24,5398.

In den *Annales des mines* von 1840 ist noch zweier Analysen erwähnt, die eine von Ivanof, die andere von Apjohn; aber diese Männer operirten auf zu geringe Mengen des Wassers, als dass man ihrem Resultat trauen könnte. Da die Analysen eines Lavoisier, Klaproth's Gmelin's und Gay Lussac's unter einander abweichen, so muss die Ursache davon nur besonderen Umständen und keiner Ungenauigkeit zugeschrieben werden. Das Wasser, welches Boutron-Chalard und Henry erhielten, war in einer Blechflasche mit verlötheter Mündung enthalten. Filtrirt zeigte es folgende Eigenschaften:

Es war geruchlos, schmeckte salzig-bitter und trübte sich in der Hitze ocherfarbig. Das Eigengewicht desselben war 1,099. Gegen Lackmuspapier verhielt es sich indifferent, doch bewirkte es in der Veilchentinctur einen Blick in das Grünliche. Mit Säuren brausete es nicht. Bariumsalze trübten es etwas, Silbersalze sehr stark mit einem röthlichen Präcipitate. Phosphate verriethen die Gegenwart von Calcium- und Magniumsalzen. Die mit etwas Schwefelwasserstoff versetzte Auflösung des Eisenoxydsulphats verursachte eine graue Trübung darin, Alkohol, wie auch Seifenauflösung eine weisse. Die fast zur Trockne abgerauchte Mutterlauge des Wassers wurde mit Weingeist ausgezogen. Die Auflösung gab mit Brucinsulphat eine orangenfarbene Verbindung und Platinchlorid verrieth in dem tief abgerauchten Wasser Kali. Weil die quantitative Analyse stets unerhebliche Versuche zum Gegenstand hat, so sei hier nur der Hauptsache dabei gedacht.

100 Theile des mit etwas Salpetersäure versetzten Wassers gaben mit Silbersolution 32,7 Th. Silberchlorid. Das Filtrat mit Ammoniak im Ueberschuss erlitt zwar eine Trübung, aber eine so schwache, dass man sie nicht einmal einem Phosphate zuschreiben konnte. Mit Kali destillirt, gab es ein Destillat ohne eine Spur von Ammoniak. In der Retorte hatte sich Kalkerde und Talkerde abgesetzt. Wurde die vom Bodensatz abgesonderte Flüssigkeit bis zur Trockne abgeraucht und der Rückstand mit Weingeist behandelt, so liess sich in diesem mit Amylum kein Jod auffinden.

Ein mit Silbersalz in 60 Grm. des Wassers gewonnener Niederschlag wurde mit metallischem Zink (in stetem Ueberschuss gehalten) und reiner Schwefelsäure behandelt, dann der Niederschlag auf ein Filter geworfen, das Filtrat bis zu einem gewissen Volum abgeraucht und in einem engen Probierglase mit etwas Chlorwasser und Schwefeläther durchgeschüttelt, nun erschien jener gelb gefärbt, am Amylum war aber keine Veränderung zu bemerken; es zeigte sich weder eine blaue noch violette, noch rosenrothe Färbung an demselben, oder die drei Farben, wodurch man das Verhältniss der Menge des Jods angedeutet sieht. Obige Erfahrung bestätigte sich durch Kaliumjodid, welches man in allmälig geringerer Quantität anwandte. Obiges Verfahren ist so einfach und so leicht auszuführen, dass man sich desselben gewiss in der Folge bei Mineralwasser-Analysen bedienen wird, nämlich, wenn es darauf ankommt, sich zu überzeugen, ob Bromide neben Jodiden

vorhanden sind. Durch Uebung wird man dahin kommen, selbst die Menge dieser beiden Stoffe nach dieser Methode annähernd zu bestimmen. In 1000 Theilen des Wassers waren vorhanden:

Chlorid des Natriums	710,03
„ „ Kaliums	1,66
„ „ Magniums	16,96
„ „ Calciums	6,80
Sulphat des Natrons, Kalks und der Magnesia	2,33
Erdige Carbonate	9,53
Siliciumsäure, organische Substanzen	8,00
Bromide, Nitrate, Eisenoxyd	Spuren
	149,34.

Ob das Magnesia- und Kalkcarbonat, wie auch das Sulphat während der Behandlung entstanden ist, oder ob es präexistirte, bleibt wegen der geringen Menge des behandelten Wassers unentschieden, so viel ist gewiss, dass wenn letzteres der Fall sein sollte, erstere beide als Bicarbonate vorhanden waren. Man würde sich über grosse Gewichtsverschiedenheit der Salzrückstände dieses Wassers wundern müssen, wenn sie nicht durch bekannte Umstände veranlasst wären, nämlich durch die 30 Tage lang anhaltenden Regengüsse und die dadurch entstehenden Stromergiessungen, wie auch durch die bald darauf folgende, starke Verdunstung bewirkende Temperaturerhöhung. Lavoisier, Macquer und Sage und später Klaproth gaben einen Rückstand von 40 Proc., Gay Lussac und Andere von 15—20 Proc. an. Obige meteorologische Wirkung, die sich in jedem Jahre wiederholt und worüber die Physiker einig sind, zeigt an, dass es wesentlich nothwendig ist, die Jahreszeit zu bemerken, in welcher das Schöpfen des Wassers geschah.

Gäbe das Wasser des todten Meeres, wie das des Elton-Sees (im asiatischen Russland) Magnesiasulphat, so könnte man glauben, es ginge ein Phänomen darin vor, wie es Pallas in diesem beobachtete, nämlich, dass sich das Salz des Nachts absetzt und am Tage wieder auflöst. Nach Gay Lussac gelten die erst bemerkten Umstände beim Wasser des todten Meeres allein.

Wasser des Jordans. — Das Wasser des Jordans ist gelblich und lehmig. Dieser kleine Fluss hat nach der Jahreszeit verschiedene Tiefe und eine Breite von 40 bis 50 Meter. Die Ufer desselben sind mit Schilf und Binsen bewachsen. Als der Graf Forbin 1817 dem Gay Lussac Wasser aus dem todten Meere zur Analyse überreichte, hatte er demselben zu diesem Zweck auch Was-

ser des Jordans mitgebracht, aber jener begnügte sich mit Reagentienproben und fand dadurch, dass es Natrium- und Magniumchlorid und etwas weniges von Kalksulphat, wie auch Spuren von Calciumchlorid enthielt. Das Boutron-Chalard und Henry übergebene Wasser war durchsichtig, geschmacklos und der Geruch desselben erinnerte an Petroleum. Es hat ein geringes Eigengewicht, nämlich nur 1,00084. Versuche durch Reagentien ergaben darin Chloride, alkalische Carbonate, Spuren von Sulphaten und in dem Salzrückstande noch alkalisches Salz, wie es Veilchentinctur durch einen Blick ins Grünliche andeutete.

Benannte Chemiker fanden das Wasser des Jordans in 1000 Theilen zusammengesetzt aus:

Chlorid des Natriums	0,525
" " Magniums	0,250
" " Kaliums	Spuren
Sulphat des Natrons und der Magnesia	0,075
Erdige Bicarbonate	0,152
Kieselsäure, Organisches	0,050
	1,052.

Am Ende ihrer Abhandlung theilten die Verfasser noch Versuche über zwei Fossilien mit, über ein kalkartiges und ein erdharzartiges, die sich am Ufer des todten Meeres befanden, da sie aber eben kein Interesse darbieten, so sind sie hier weiter nicht berührt. *(Journ. de Pharm. et de Chim. Mars 1852. p. 161.)* *du Ménil.*

Krystallinische Beschaffenheit des Glases.

Leydolt zu Wien hatte Achate mit Flusssäure angeätzt, davon galvanoplastisch zum Abdrucke sehr geeignete Platten hergestellt, welche die innere Structur dieser Körper sehr schön darthun, indem die krystallinischen Parthien schwerer angegriffen werden, als die amorphen und so die Verschiedenheit der angeätzten Oberflächen durch ihre eigenen treu bedingen. Auf dieselbe Weise fand Leydolt, dass alles Glas krystallinisch ist; man braucht nur Glasstreifen theilweise in das Gemisch von Flussspath und Schwefelsäure zu stellen, bis sie angeätzt sind und dann etwa so damit zu verfahren. Man kann von der Linie aus, wo die Oberfläche der Flüssigkeit den Glasstreifen berührt und auf der der Flüssigkeit zugekehrten Seite die krystallinische Beschaffenheit des Glases verfolgen. *(Compt. rend. T. 34. — Chem.-pharm. Centrbl. 1852. No. 25.)* *B.*

Ueber Cremor Tartari solubilis oder Tartarus boraxatus Ph. Gallicae.

Lässt man ein Gemenge von 4 Theilen *Cremor Tartari*, 1 Th. Boraxsäure und 15 Th. Wasser einige Minuten lang sieden, so entsteht eine wirklich chemische Verbindung, wie Biot es durch Versuche mit polarisirtem Licht gezeigt hat. Wird die Auflösung schnell abgeraucht und der Rückstand zur Trockne gebracht, so vermisst man in demselben die Eigenschaften, welche er als brauchbares Medicament haben muss, er ist nämlich in kaltem Wasser schwer löslich und wirkt eher adstringirend als abführend. Bleibt man aber beim Abdampfen unter dem Siedegrad, werden also einige Stunden dazu angewandt, so kommt ein in allen Verhältnissen des Wassers lösliches Product hervor. Man sieht hieraus, dass, obschon die Zusammensetzung beider Salze gleich ist, das zweite als eine polymorphische Varietät des ersten auftritt. Es geht hier eine Molecularveränderung vor sich, so wie sie statt findet, wenn man die undurchsichtige arsenige Säure lange mit Wasser sieden lässt, sie wird nämlich in die glasige umgeändert. Die Borsäure, nicht die Weinsäure, spielt hier die vornehmste Rolle, denn wird neutrales Kalitartrat einer kochend-heissen Auflösung des *Crem. Tart. solub.* hinzugefügt, so trennt sich Kali-Bitartrat ab und die Weinsäure zeigt ihre gewöhnlichen Eigenschaften. Es ist übrigens auch sehr natürlich, zu glauben, dass hier die Borsäure das Hauptagens sei, da man weiss, dass, wenn sie von ihrem Krystallwasser befreiet ist, sie schon durch die Hitze zur glasigen Säure wird. Um zu erfahren, in welchem Zustande sich die Borsäure im *Crem. Tart. solub.* befindet, machte Robiquet folgende Versuche. Er schüttete ein Gemenge von 40 Grm. feingepulvertem *Crem. Tart.* und 4,4 Grm. Borsäure in 120 Grm. bis zu 15° erwärmtes destillirtes Wasser — wodurch die Flüssigkeit plötzlich um 5,5° stieg, verdampfte sie nun rasch und trocknete den Rückstand im Wasserbade. Diese Operation war in 20 Minuten beendigt. Es entstand vollkommen löslicher *Crem. Tart. solub.* Der nämliche Versuch war mit einer zur teigartigen Consistenz erhitzten Borsäure wiederholt; hier trat beim Hineinschütten des Gemenges in das Wasser keine Temperaturerhöhung ein und das Resultat war so befriedigend, als das erstere. Es ist gewiss, dass man, um ein glasiges und lösliches Product zu bekommen, die Borsäure vom krystallisirten zum teigigen Zustande überführen müsse und dass, da diese Aenderung eine grosse

Anhäufung von latenter Wärme erfordert, es auch nicht zu verwundern sei, dass man, um ein gutes Product zu gewinnen, viel Wasser anwenden und ein langes Sieden einschlagen müsse. Es sind also beide Verfahren für die Darstellung des *Tart. borax.* anwendbar, aber, um Zeit zu ersparen, gehe man folgendermaassen zu Werke. Man nehme 4 Th. *Tart. depuratus*, 1 Th Borsäure und 12 Th. Wasser. Die Säure wird in einem Porcellan- oder Silberschälchen erhitzt und dadurch bis zum Fliessen gebracht. Ist sie gehörig erkaltet, so mischt man derselben in Wasser gelösten *Tart. depurat.* hinzu, verdampft die Auflösung anfänglich über freiem Feuer, nachher im Wasserbade. Da alle Körper zum Polymorphismus geneigt sind, so wird es gut sein, das Salz nicht zur staubigen Trockne zu bringen und als Pulver aufzubewahren, sondern es in krystallinischen Graupen vorräthig zu halten, indem es dann vollkommen löslich bleiben wird. *(Journ. de Pharm. et de Chim. Mars 1852. p. 197.)* *du Mênil*

Vermeintlicher Jodgehalt der Sassaparilla.

In Folge von Chatin's Angabe, in der Honduras Sassaparilla nachweisbare Mengen Jod gefunden zu haben, sind von Winkler auch andere Sassaparill-Sorten auf Jod geprüft worden. Keine der bis jetzt von Winkler untersuchten Sassaparill-Wurzeln haben auch nur eine nachweisbare Quantität Jod enthalten, selbst nicht die beste *Rad. S. Lisbonensis.* Die zum Vergleiche benutzten Auszüge der Schwammkohle erzeugten in allen den Mischungen, welche Winkler mit den Laugen der Sassaparilla zusammenbrachte, augenblicklich die vergebens erwartete Jodreaction auf das Stärkemehl; höchst wahrscheinlich ist demnach die von Chatin untersuchte Wurzel der Einwirkung des Meerwassers ausgesetzt gewesen.

Winkler empfiehlt jetzt als das vorzüglichste Entdeckungsmittel für Jod das salpetrigsaure Kali oder Natron nächst dem Chlorpalladium; $^1/_{6000}$ Gr. Jod wurde durch dasselbe noch bestimmt durch die blaue Farbe der Jodstärke angezeigt. *(Chem.-pharm. Centrbl. 1852. No. 30.)*

B.

Flüchtige organische Basen.

Hofmann's fortgesetzte Versuche über die flüchtigen organischen Basen haben zu Resultaten geführt, die er in folgender Tabelle zusammenstellt:

Typus.	Amidbasen.		Imidbasen.	
	Methylamin	$\left.\begin{matrix}H\\H\\C^2H^3\end{matrix}\right\}N$	Dimethylamin	$\left.\begin{matrix}H\\C^2H^3\\C^2H^3\end{matrix}\right\}N\,(?)$
	Aethylamin	$\left.\begin{matrix}H\\H\\C^4H^5\end{matrix}\right\}N$	Diäthylamin	$\left.\begin{matrix}H\\C^4H^5\\C^4H^5\end{matrix}\right\}N$
	Amylamin	$\left.\begin{matrix}H\\H\\C^{10}H^{11}\end{matrix}\right\}N$	Diamylamin	$\left.\begin{matrix}H\\C^{10}H^{11}\\C^{10}H^{11}\end{matrix}\right\}N$
Ammoniak Amin $\left.\begin{matrix}H\\H\\H\end{matrix}\right\}N$	Anilin Phenylamin	$\left.\begin{matrix}H\\H\\C^{12}H^5\end{matrix}\right\}N$	Aethylanilin Aethylophenylamin	$\left.\begin{matrix}H\\C^4H^5\\C^{12}H^5\end{matrix}\right\}N$
			Methylanilin Methylophenylamin	$\left.\begin{matrix}H\\C^2H^3\\C^{12}H^5\end{matrix}\right\}N$
			Amylanilin Amylophenylamin	$\left.\begin{matrix}H\\C^{10}H^{11}\\C^{12}H^5\end{matrix}\right\}N$
	Chloranilin	$\left.\begin{matrix}H\\H\\C^{12}(H^4Cl)\end{matrix}\right\}N$	Aethylochloranilin	$\left.\begin{matrix}H\\C^4H^5\\C^{12}(H^4Cl)\end{matrix}\right\}N$
	Bromanilin	$\left.\begin{matrix}H\\H\\C^{12}(H^4Br)\end{matrix}\right\}N$		
	Dibromanilin	$\left.\begin{matrix}H\\H\\C^{12}(H^3Br^2)\end{matrix}\right\}N$		
	Jodanilin	$\left.\begin{matrix}H\\H\\C^{12}(H^4J)\end{matrix}\right\}N$		
	Nitranilin	$\left.\begin{matrix}H\\H\\C^{12}(H^4NO^4)\end{matrix}\right\}N$	Aethylonitranilin	$\left.\begin{matrix}H\\C^4H^5\\C^{12}(H^4NO^4)\end{matrix}\right\}N$

Nitrilbasen.		Ammoniumbasen.	
Trimethylamin	$\left.\begin{matrix}C^2H^3\\C^2H^3\\C^2H^3\end{matrix}\right\}N\ (?)$	Tetramethylammoniumoxydhydrat	$\left.\begin{matrix}C^2H^3\\C^2H^3\\C^2H^3\\C^2H^3\end{matrix}\right\}NO, HO$
Triäthylamin	$\left.\begin{matrix}C^4H^5\\C^4H^5\\C^4H^5\end{matrix}\right\}N$	Teträthylammoniumoxydhydrat	$\left.\begin{matrix}C^4H^5\\C^4H^5\\C^4H^5\\C^4H^5\end{matrix}\right\}NO, HO$
		Methylotriäthylammoniumoxydhydrat	$\left.\begin{matrix}C^2H^3\\C^4H^5\\C^4H^5\\C^4H^5\end{matrix}\right\}NO, HO$
		Amylotriäthylammoniumoxydhydrat	$\left.\begin{matrix}C^4H^5\\C^4H^5\\C^4H^5\\C^{10}H^{11}\end{matrix}\right\}NO, HO$
Triamylamin	$\left.\begin{matrix}C^{10}H^{11}\\C^{10}H^{11}\\C^{10}H^{11}\end{matrix}\right\}N$	Tetramylammoniumoxydhydrat	$\left.\begin{matrix}C^{10}H^{11}\\C^{10}H^{11}\\C^{10}H^{11}\\C^{10}H^{11}\end{matrix}\right\}NO, HO$
Amylodiäthylamin	$\left.\begin{matrix}C^4H^5\\C^4H^5\\C^{10}H^{11}\end{matrix}\right\}N$	Methylodiäthylamylammoniumoxydhydrat	$\left.\begin{matrix}C^2H^3\\C^4H^5\\C^4H^5\\C^{10}H^{11}\end{matrix}\right\}NO, HO$
Methyläthylamylamin	$\left.\begin{matrix}C^2H^3\\C^4H^5\\C^{10}H^{11}\end{matrix}\right\}N$		
Diäthylanilin Diäthylophenylamin	$\left.\begin{matrix}C^4H^5\\C^4H^5\\C^{12}H^5\end{matrix}\right\}N$	Triäthylophenylammoniumoxydhydrat	$\left.\begin{matrix}C^4H^5\\C^4H^5\\C^4H^5\\C^{12}H^5\end{matrix}\right\}NO, HO$
Methyläthylanilin Methyläthylophenylamin	$\left.\begin{matrix}C^2H^3\\C^4H^5\\C^{12}H^5\end{matrix}\right\}N$	Methyläthylamylophenylammoniumoxydhydrat	$\left.\begin{matrix}C^2H^3\\C^4H^5\\C^{10}H^{11}\\C^{12}H^5\end{matrix}\right\}NO, HO$
Diamylanilin Diamylophenylamin	$\left.\begin{matrix}C^{10}H^{11}\\C^{10}H^{11}\\C^{12}H^5\end{matrix}\right\}N$		
Aethylamylanilin Aethylamylophenylamin	$\left.\begin{matrix}C^4H^5\\C^{10}H^{11}\\C^{12}H^5\end{matrix}\right\}N$		
Diäthylochloranilin	$\left.\begin{matrix}C^4H^5\\C^4H^5\\C^{12}(H^4Cl)\end{matrix}\right\}N$		

Diese Tabelle enthält sämmtliche von Hofmann dargestellte Basen und zeigt den molecularen Bau dieser Substanzen, so wie die Art und Weise, wie sie mit einander verkettet sind.

Aus Hofmann's Versuchen ergiebt sich als allgemeines Resultat, dass die Einwirkung der Bromide und Jodide der Alkoholradicale auf das Ammoniak die Bildung von vier verschiedenen Gruppen organischer Basen bedingt. Von diesen sind die Glieder dreier Gruppen, welche dem Ammoniak (H^3N) entsprechen, flüchtig, während die der vierten Gruppe, welche dem Ammoniumoxyd (H^4NO) entspricht, sich bei der Einwirkung der Wärme zerlegen. Die Leichtigkeit, mit welcher die Glieder dieser letzten Classe aus denen der vorhergehenden entstehen, und die einfache Rückbildung dieser aus der vierten Gruppe macht letztere gewissermaassen zum Verbindungsglied zwischen den flüchtigen und nichtflüchtigen Alkaloiden. Hofmann legt gerade hierauf Werth, da die Erreichung einer allgemeinen Methode, mittelst der wir uns von den flüchtigen zu den nichtflüchtigen Basen erheben können, vielleicht den Weg zur Darstellung der natürlichen Alkaloide anbahnen dürfte. Hofmann erinnert daran, dass viele natürliche Alkaloide flüchtige Basen liefern, wenn man sie der Destillation unterwirft oder mit Kalihydrat behandelt, d. i. unter genau denselben Verhältnissen, unter welchen die von ihm beschriebenen fixen gepaarten Ammoniumverbindungen sich in flüchtige gepaarte Ammoniake verwandeln. So liefern das Chinin, das Cinchonin, das Strychnin, das Pelosin unter ihren Zersetzungsproducten Leukolin (Chinolin), während das Piperin in Pikolin (?) übergeht, und Morphin, Kodein und Narkotin sich in wirkliche Alkoholbasen verwandeln, die beiden ersten in Methylamin, die beiden letzteren in Propylamin. Diese Umbildungen dürfen zwar keineswegs als so einfach angesehen werden, wie der Uebergang des Teträthylammoniumoxyds in Triäthylamin, da in ersteren verschiedene Zersetzungsproducte neben einander herzulaufen scheinen, aber eine gewisse Analogie kann nicht geleugnet werden, obgleich sie sich, der grösseren Zusammengesetztheit der natürlichen Basen wegen, noch nicht in einfacher Gleichung verfolgen lässt. Von einem merkwürdigen Zusammenhange zeugt indessen schon jetzt die Vergleichung der Formeln des Chinins und des Leukolins; beide Substanzen stehen in derselben elementaren Differenz, welche zwischen dem Tetramethylammoniumoxydhydrat und dem Trimethylamin wahrgenommen worden ist.

$$\underbrace{C^{20} H^{12} NO^{2}}_{\text{Chinin.}} - C^{2} H^{4} O^{2} = \underbrace{C^{18} H^{8} N}_{\text{Leukolin.}}$$

$$\underbrace{C^{8} H^{13} NO^{2}}_{\text{Tetramethylammoniumoxydhydrat.}} - C^{2} H^{4} O^{2} = \underbrace{C^{6} H^{9} N}_{\text{Trimethylamin.}}$$

Nach dieser Beziehung sollte man fast erwarten, dass die Einwirkung des Jodmethyls auf das Leukolin und sofortige Zersetzung des erhaltenen Jodids mit Silberoxyd uns auf diese Weise in den Stand setzen würde, das Leukolin in Chinin zurückzuverwandeln. Das Leukolin kommt in ziemlich beträchtlicher Menge im Steinkohlentheer vor und könnte leicht eine Quelle zur künstlichen Darstellung des Chinins eröffnen. Aber weder die Formel des Chinins, noch die des Leukolins ist über jeden Zweifel erhaben; vorläufig erwähnt Hofmann nur, dass das gegen krystallinische Formen so abgeneigte Leukolin bei der Behandlung mit Jodmethyl sich schnell in eine schöne Krystallmasse verwandelt, welche ein neues Jodid enthält, dass sich dem Ansehen nach nicht von dem jodwasserstoffsauren Chinin unterscheidet, dessen Untersuchung aber noch nicht vollendet ist. Hofmann erwartet kein glänzendes Resultat, hält aber die Darstellung des Methylleukolins für sehr interessant und wird das Studium dieser Verbindung fortsetzen. *(Annal. der Chem. u. Pharm. LXXIX, 11—39.)* *G.*

Untersuchung zuckerhaltiger Flüssigkeiten mittelst des Polarisations-Apparates.

Die eben so interessante als praktisch wichtige Eigenschaft des Zuckers, das Licht zu polarisiren, hat bekanntlich zu mehreren analytischen Methoden zur quantitativen Bestimmung des Zuckers Veranlassung gegeben. Eine von diesen rührt von Mitscherlich her und ist in einer kleinen Broschüre unter dem Titel: »Anleitung zum Gebrauch des Polarisations-Apparates für zuckerhaltige Flüssigkeiten nach Mitscherlich« beschrieben, und auch mir vor einiger Zeit direct mitgetheilt worden. In der Broschüre wird von den HH. Luhme et Comp. in Berlin ein Polarisations-Apparat nach Mitscherlich mit einem Rohr zu 25 Thlr., so wie ein Apparat derselben Art mit zwei Röhren nebst allen in der Anleitung erwähnten Nebenapparaten zu 38 Thlr. offerirt. Da jene Anleitung geeignet scheint, die Aufmerksamkeit der Chemiker und Pharmaceuten auf den nützlichen Apparat hinzulenken, so dürfte dieselbe auch hier einen wohlverdienten Platz einnehmen.

Bevor man zur Untersuchung des Zuckergehaltes einer Flüssigkeit durch den Polarisations-Apparat schreitet, muss man sich überzeugen, ob der Nullpunct desselben genau bestimmt ist. Dies ist der Fall, wenn, nachdem das leere Rohr in sein Lager gebracht, und eine Lampe in der Entfernung von 1—2 Zoll vor die hintere Oeffnung des Apparats gestellt ist, beim Hindurchsehen durch die vordere Oeffnung die hintere Oeffnung stark verdunkelt, fast schwarz erscheint. Wird hingegen der an dem vorderen getheilten Kreise befindliche Zeiger von 0 nach rechts oder links gedreht, so zeigt sich die hintere Oeffnung immer mehr erleuchtet, bis sie am hellsten als erleuchteter Kreis erscheint, wenn der Zeiger entweder rechts oder links 90° angiebt. Geht man nun von 90° wieder zurück, so wird man bemerken, dass auch dann, wenn der Zeiger auf 0° steht, die hintere Oeffnung, obgleich nur schwach und zwar noch am meisten an zwei gegenüberstehenden Rändern erleuchtet ist, dass aber der Durchmesser des Kreises, parallel mit den wenig hellen Rändern am dunkelsten, ja sogar intensiv schwarz erscheint. Liegt dieser dunkelste Theil des Kreises (Spectrums) genau in der Mitte, d. i. macht er den Durchmesser des Kreises aus, wenn der Zeiger auf 0° steht, so ist der Apparat zum Gebrauch fertig.

Wird jetzt eine farblose Zuckerauflösung in das Rohr gegossen, dies wieder eingelegt und nun durch den Apparat gesehen, so zeigen sich an der Stelle des vorher wenig oder gar nicht erleuchteten Kreises Farben, und zwar beim Drehen des Zeigers von 0°—90° nach rechts in folgender Ordnung: gelb, grün, blau, violett, roth.

Dem früheren dunkelsten Puncte des Spectrums entspricht die Grenze zwischen der violetten und der blauen Farbe und mit dieser werden die Bestimmungen gemacht. Dazu ist nothwendig, dass man diesen Punct sehr genau festhält, was jedoch schon bei geringer Uebung gut gelingt, wenn man darauf sieht, dass die eine Hälfte des Kreises violett, die andere blau erscheint, und die Itensität beider an den Grenzen des Spectrums ungefähr gleich ist.

Muss man den Zeiger am Kreise nach rechts drehen, um die obige Reihenfolge der Farbe zu erhalten, so sagt man, die Flüssigkeit drehe die Palarisations-Ebene nach rechts, wie dies bei der Auflösung des Rohrzuckers der Fall ist, im entgegengesetzten Falle wird die Polarisations-Ebene nach links gedreht.

Ausserdem ist noch zu bemerken, dass der Drehungswinkel proportional ist der Concentration der Flüssigkeit

und der Dicke der Flüssigkeitsschicht oder, was dasselbe ist, der Länge des Rohrs, in dem sich die zu untersuchende Flüssigkeit befindet. Die Länge des Rohrs beträgt bei dem Apparat 200 Millimeter.

Wird also eine Flüssigkeit von bestimmter Concentration in dies Rohr gebracht und man müsste, um die rechte Hälfte des Spectrums roth, die linke Hälfte blau zu sehen, den Zeiger um 40° nach rechts drehen, so würde dieselbe Flüssigkeit in einem halb so langen Rohre auch nur halb so weit nach rechts, also 20° drehen.

Ebenso wenn man in einem bestimmten Raume, etwa in einem Fläschchen, 1 Lth. Zucker auflöst, so dass das Fläschchen genau von der Auflösung angefüllt ist, diese Auflösung in das Rohr giesst, den Zeiger so lange dreht, bis sich die oben bestimmte Farbennüance zeigt und die Anzahl Grade notirt (z. B. 15°), so wird man, wenn 2 Lth. Zucker in demselben Fläschchen gelöst werden, bis zum Erscheinen der bestimmten Farbe genau doppelt so weit drehen müssen, also bis zu 30°.

Durch genaue Versuche ist nun festgestellt, dass 15 Grm. reiner und trockner Zucker in so viel Wasser gelöst, dass von der Auflösung 50 Cubikcentimeter (Grm. Wasser) angefüllt werden, die Polarisations-Ebene um 40° drehen, bei einer Länge des Rohrs von 200 Millimeter.

Aus diesem Versuche lässt sich nun leicht der Zuckergehalt einer Flüssigkeit bestimmen.

Gesetzt: eine Zuckerauflösung auf oben beschriebene Weise in den Apparat gebracht, machte eine Drehung des Zeigers bis auf 30° nothwendig, damit die Grenze der blauen und violetten Farbe genau in die Mitte des Spectrums fällt, oder was dasselbe ist, damit die eine Hälfte des Spectrums blau, die andere violett erscheint, so würde man folgende Rechnung haben:

Da 15 Grm. Zucker in den Raum von 50 Cubikcentimeter Wasser (gleich 50 Grm. Wasser bei 4° C.) die Polarisations-Ebene um 40° drehen, so müssen sich nach dem vorher Angeführten die Zuckermengen verhalten wie die Drehungswinkel, also:

$$40^\circ : 30^\circ = 15 : x$$

$$x = \frac{30 \times 15}{40} = 11,_{25}.$$

Es werden also bei einer Drehung von 90° in den Raum von 50 Cubikcentimetern $11\frac{1}{4}$ Grm. Zucker gelöst sein, und aus dem spec. Gewicht der Auflösung wird nun leicht der Procentgehalt der Flüssigkeit an Zucker in Gewicht angegeben werden können.

Um das spec. Gewicht dieser Flüssigkeit zu erhalten, hat man nur nothwendig, das dem Polarisations-Apparat beigegebene 50 Grm. Fläschchen mit der geprüften Zuckerauflösung anzufüllen und sein Gewicht in Grammen zu ermitteln. Multiplicirt man das gefundene Gewicht mit 2 und dividirt das Product mit 100, so giebt die gefundene Zahl das spec. Gewicht an.

Hätte das mit obiger Zuckerauflösung angefüllte Fläschchen $54,_{60}$ Grm. mehr gewogen, als es leer wog, so würde sein spec. Gewicht sein:

$$\frac{54,_{60} \times 2}{100} = 1,_{092}.$$

In $54,_{60}$ Grm. der Zuckerauflösung sind also $11\frac{1}{4}$ Grm. Zucker enthalten, oder in $109,_{2}$ Grm. $22\frac{1}{2}$ Grm. Zucker. Dem Gewichte nach würden sich also in 100 Th. der Flüssigkeit gelöst finden.:

$$109,_{2} : 100 = 22,_{5} : x$$

$$x = \frac{100 \times 22,_{5}}{109,_{2}} = 20,_{6}$$

$20,_{6}$ Th. reiner trockner Zucker.

Der Bequemlichkeit halber folgen hier die spec. Gewichte von Zuckerauflösungen von bestimmtem Gehalt, so dass man für technische Proben, wo die Bestimmungen nicht ganz scharf zu sein brauchen, sich dieser Angabe, ohne erst noch eine Wägung zu machen, bedienen kann.

Ist z. B. durch den Polarisations-Apparat die Menge des Zuckers in den Raum von 50 Cubikcentimeter gefunden, so hat man nur nöthig, die gefundene Zahl zu verdoppeln und aus der Tabelle das dafür ausgeworfene spec. Gewicht anzunehmen. Man wird dadurch zwar den Zuckergehalt der Flüssigkeiten stets etwas zu niedrig finden, aber der Fehler beträgt selbst bei einem bedeutenden Gehalte an Zucker nicht $\frac{1}{2}$ Procent.

Wenn 100 Th. der Lösung enthalten an Zucker	so ist das spec. Gewicht	Wenn 100 Th. der Lösung enthalten an Zucker	so ist das spec. Gewicht	Wenn 100 Th. der Lösung enthalten an Zucker	so ist das spec. Gewicht	Wenn 100 Th. der Lösung enthalten an Zucker	so ist das spec. Gewicht
1	1,0035	11	1,0410	21	1,0875	31	1,1340
2	1,0070	12	1,0462	22	1,0920	32	1,1388
3	1,0106	13	1,0504	23	1,0965	33	1,1436
4	1,0143	14	1,0552	24	1,1010	34	1,1484
5	1,0179	15	1,0600	25	1,1056	35	1,1533
6	1,0215	16	1,0647	26	1,1103	36	1,1582
7	1,0254	17	1,0693	27	1,1150	37	1,1632
8	1,0291	18	1,0738	28	1,1197	38	1,1684
9	1,0328	19	1,0784	29	1,1245	39	1,1731
10	1,0367	20	1,0830	30	1,1293	40	1,1781

Man thut wohl, die Zuckerauflösungen nicht zu concentrirt in den Apparat zu bringen, weil dann die Farben zu weit auseinander rücken und die Bestimmungen unsicherer werden; bis zu 30 Proc. wird man aber recht gut gehen können, und concentrirtere Flüssigkeiten müssen zweckmässig mit einem gleichen Volumen Wasser verdünnt werden. Jede Flüssigkeit muss vor der Prüfung durch Schütteln gleichmässig gemengt werden, und so wie die Probe damit gemacht ist, thut man wohl, das Rohr gleich auszugiessen, beide Gläser abzuschrauben, es mit destillirtem Wasser gut auszuspülen und vollkommen zu trocknen.

Um die Runkelrüben auf ihren Gehalt an Zucker zu untersuchen, verfährt man auf folgende Weise:

Die gehörig abgeputzte Rübe wird auf einem gewöhnlichen Reibeisen gerieben, der erhaltene Brei auf ein Tuch von Flanell gebracht, das Tuch zusammengelegt und mit

den Händen der Saft ausgedrückt. Mit diesem Safte füllt man das 50 Grm. Fläschchen genau an, so dass keine Luftblasen darin vorhanden sind, giesst den Inhalt in ein etwas grösseres Glas und setzt dazu, dem Raum nach, $\frac{1}{10}$ an Bleiessig (das kleine, dem Apparat beigegebene Gläschen enthält bis zum Strich genau die verlangte Menge), mit dem man vorher noch das 50 Grm. Fläschchen nachspülen kann. Durch Umrühren mit einem Glasstabe mengt man beide Flüssigkeiten so sorgfältig wie möglich und giesst sie dann auf ein Filtrum. Die durchlaufende klare und wasserhelle Flüssigkeit untersucht man auf ihren Zuckergehalt, indem man sie in das Rohr des Polarisations-Apparates bringt und, wie vorher angegeben, verfährt.

Der erhaltene Drehungswinkel ist jetzt aber noch einer Correction unterworfen, weil der Rübensaft durch den Bleiessig verdünnt wird.

Da aus 50 Cubikcentimetern Rübensaft durch Hinzufügen des Bleiessigs 60 Cubikcentimeter gemacht wurden, so muss auch der Drehungswinkel um $\frac{1}{5}$ vergrössert werden.

Hat also der auf diese Weise geklärte Rübensaft eine Drehung von 15° gegeben, so würde dem Rübensaft für sich eine Drehung von:

$$50 : 60 = 15 : x$$

$$x = \frac{60 \times 15}{50} = 18$$

18° entsprechen.

Der Rübensaft wird hiernach, da 15 Grm. Zucker in so viel Wasser gelöst, dass von der Auflösung das 50 Grm. Fläschchen gefüllt ist, 40° Drehung geben in einem eben so grossen Raume:

$$40^\circ : 18^\circ = 15 \text{ Grm.} : x$$

$$x = \frac{18 \times 15}{40} = 6{,}75$$

$6\frac{3}{4}$ Grm. Zucker enthalten müssen, und in einem doppelt so grossen Raume natürlich doppelt so viel, also $13\frac{1}{2}$ Grm.

Das spec. Gewicht einer solchen Zuckerlösung würde nach der Tabelle sein 1,0528, und ein Fläschchen, das 100 Grm. Wasser fasste, würde dann 105,28 Grm. aufnehmen. Dem Gewichte nach muss also der Rübensaft enthalten in 100 Gewichtstheilen:

$$105{,}28 : 100 = 13{,}5 : x$$

$$x = \frac{100 \times 13{,}5}{105{,}28} = 12{,}8$$

12,8 Gewichtstheile Zucker.

Durch ähnliche Rechnungen kann man leicht herausfinden, wie viel Zucker in den Rüben enthalten ist, wenn man im Durchschnitt ihren Gehalt an Saft auf 95 Proc. annimmt.

Doch werden bei gutem Betriebe selten mehr als 80 Proc. Saft vom Gewicht der Rüben erhalten, also in ihm nur $\frac{4}{5}$ ihres Zuckergehalts. *H. Wr.*

Ueber Amylumjodid.

Quesneville hat zwar ein lösliches Amylumjodid, welches sich mit blauvioletter Farbe löst, angegeben, aber die Bereitung desselben geheim gehalten, daher bemühte sich Segur sie aufzufinden, zumal da er das Quesneville'sche Product für ein Gemenge von Amylum- und Dextrinjodid zu halten Ursache hatte. Um ersteres rein zu erhalten, empfiehlt er folgendes Verfahren. Man zerreibt 5 Th. Jod zu feinem Pulver und setzt unter stetem Reiben allmälig 45 Th. Amylum hinzu, schüttet das Gemenge in einen Kolben und erhitzt dasselbe eine halbe Stunde lang, oder bis beide Substanzen verbunden sind: dann wird die Masse, welche vorher röthlich war, schwarz erscheinen. Man erhitzt sie nun auf einer Porcellanschale im Oelbade bis zu 130 oder 140°, wodurch sie eine dunkelviolette Farbe annimmt und löslich wird, ein Zeitpunct, in welchem man zu operiren aufhören muss. Um zu sehen, wann der Zeitpunct der Auflöslichkeit eingetreten ist, darf man nur eine kleine Portion des Pulvers mit einigen Tropfen Wasser auf einer Porcellanschale anrühren, wodurch sich dann zuerst Spuren von Dextrinjodid durch eine röthliche Färbung zeigen, gleich darauf aber das gesättigt blaue Amylumjodid sichtbar wird. Es ist wohl zu merken, dass man gleich zu operiren aufhören muss, sobald sich die Auflöslichkeit der Masse zeigt, weil sich später Dextrinjodid bildet.

Das freie Amylum bedarf einer Erhitzung von 200°, ehe es sich in Dextrin umwandelt, während es, mit Jod verbunden, schon bei 130 dazu wird; Versuche haben dies hinreichend bewiesen. Uebersteigt bei der Amylumjodidbereitung die Temperatur nicht 105 oder 110° und widmet man derselben eine längere Zeit, so kann kein Dextrinjodid entstehen und es erscheint ein völlig lösliches Product. Um Syrup daraus darzustellen, ist folgendes Verhältniss als das beste zu beobachten: Amylumjodid 1 Unze, heisses Wasser 13 Unzen und Zuckerpulver 26 Unzen. Man löst das Jod in Wasser auf, lässt das Zuckerpulver

in diesem bei 75° C. im Wasserbade zergehen und giesst den so gewonnenen Syrup durch Leinen. Er hat eine vortrefflich blaue, ins Violette fallende Farbe Anfänglich ist er etwas dicklich, später wird er flüssiger und entspricht allen Forderungen, die man an denselben als zweckmässige Arznei machen kann. *(Journ. de Pharm. et de Chim. Mars 1852. p. 202.)* *du Ménil.*

Ueber Orellan.

Die Darstellungsweise des Orellans ist in neuerer Zeit durch du Montel zu Cayenne sehr verbessert. Es kam von diesem Producte so schlechte Waare im Handel vor, dass nur 12 Proc. Farbestoff darin angenommen werden konnten. Du Montel lässt den Samen der Bixa so verarbeiten, dass sich ihr färbender Theil um denselben löst, durch ein Sieb gelassen, in einen Kübel fällt, sich hier absetzt, was nach einer kurzen Zeit schon beendigt ist, dann sammelt er den Bodensatz und presst denselben zu Kuchen von fast gleicher Grösse. Früher wurden die Samen gequetscht, wodurch viel Satzmehl, Schleim und Faserstoff mit in die Masse kam, und weil die Operation lange dauerte, eine Gährung entstand, die den Farbestoff minderte. Du Montel nennt sein Product Bixin. Girardin aus Rouen beschreibt es folgendermaassen. Das Bixin hat den widrigen Geruch des früheren Orellans nicht. Es enthält den Farbestoff in weit reinerem Zustande als letzteres, auch hat es keine Veränderung durch den Einfluss der Luft erlitten. Es färbt die Gewebe lebhafter und unter glänzenderen Farbenspielen. Es enthält nur 13—14 Proc. Wasser, während in dem gewöhnlichen Orellan bis an 71 vorkommen. Diese Verschiedenheit erlaubt es daher auch nicht, zu bestimmen, wie viel davon zur Zeit für eine gewisse Quantität eines Gewebes nöthig ist, während das Bixin als stets gleich trockner Körper es sehr gut gestattet. Dieses gab 40 Proc orangerothen, in Kali löslichen und durch Säuren präcipitirbaren Farbestoff. Der beste im Handel vorkommende Orellan liefert höchstens 14 Proc. Man kann im Durchschnitt mit dem Bixin achtmal mehr färben, als mit letzterem. Uebrigens wird jenes schon bei dem ersten Färbungsprocess erschöpft, während das Orellan noch zum zweiten Male Farbestoff abgiebt. Ferner kann das Bixin nicht leicht verlängert oder verfälscht werden, da es in härtlichen Tafeln erscheint. Den gewöhnlichen Orellan glaubte man sogar mit Urin zu verbessern. Das Bixin eignet sich vortrefflich zur Aquarell- und Oel-

malerei auf Holz, Leinen oder Metall, während in diesem Fall mit dem Orellan nichts anzufangen ist. Es bietet hinsichtlich des Handels, des Transports und der besseren Anwendbarkeit grosse Vortheile dar, so dass man du Montel für das Kundbarmachen seines Verfahrens den grössten Dank schuldig ist und wünschen muss, dass es allgemein werde.' *(Journ. de Pharm. et de Chim. Mars 1852. p 174.)* *du Ménil.*

Ueber Extracte.

Grandval will die Extracte dadurch bereitet wissen, dass man den Kräutersäften oder Absuden organischer Substanzen das Wasser durch die Luftpumpe entzieht. Er meint, dass die Extracte nach der alten Weise bereitet, schädliche Veränderungen erlitten haben müssen, nämlich durch den Einfluss der Wärme und der Luft; der Zucker verliere seine Krystallisationsfähigkeit, der Eiweissstoff seine Auflöslichkeit und das Amylum verwandele sich mit der Zeit in Dextrin und dieses wieder in Glucose. Grandval gedenkt ferner, dass man diese Uebelstände vergebens durch den directen Einfluss der Hitze, durch das Wasserbad, durch ein schnelles Kochen, durch eine Verdampfung mittelst Agitirens und durch Luftzug verhindern würde, da erwähnte Veränderungen unvermeidlich bleiben, nur bei Bereitung des Runkelrübenzuckers hätte man, um die Krystallisirbarkeit des Zuckers in dem Safte zu erhalten, eine schnelle Entfernung des Wassers für am besten befunden. Die von Grandval zur Prüfung vorgelegten Extracte waren nicht zahlreich, doch hinreichend, um die fehlenden zu repräsentiren und die beste Meinung von allen zu erzeugen. Die Farbe derselben ist nicht wie die der auf gewöhnlichem Wege dargestellten Extracte schwarz, sondern gleicht derjenigen der Substanzen, aus welchen sie bereitet sind. Ihre Auflöslichkeit lässt nichts zu wünschen übrig. Bei den bis jetzt üblichen Extracten bleibt immer das sogenannte Apothema zurück, ein Product der Lufteinwirkung. Nach den in der Centralapotheke von Grandval angestellten Versuchen war das von der *Lactuca virosa* gewonnene Extract bläulich, hatte den eigenthümlichen süsslichen Geschmack der Pflanze, und das davon erhaltene Wasser zeigte nicht den geringsten Säuregehalt oder empyreumatischen Geruch. Der Apparat, dessen sich Grandval bedient, ist eine Art Luftpumpe, worin der Absud oder der Saft vom Wasser befreiet wird. Beim Oeffnen desselben fand ein gewisses Krachen durch die

eindringende Luft statt. Das Extract war leicht herauszunehmen. Man brachte es in kleine Flaschen, wo es sich bereits ein ganzes Jahr unversehrt erhalten hat. Das nach alter Weise bereitete Extract steht dem erwähnten in jeder Hinsicht nach; der Pharmaceut Dorvaul, welcher es in London bei der Ausstellung untersuchte, sagt, dass es dem alten in Nichts gliche, was aber zu viel gesagt ist. Er fand übrigens, dass ihr Geruch dem der Pflanzen, aus welchen sie gewonnen sind, vollkommen ähnlich ist, so dass sie darnach bestimmt werden könnten.

So sehr die neuen Extracte auch für den therapeutischen Gebrauch zu empfehlen sind, so dürfte sie doch der Uebelstand treffen, nicht frei von der Umänderung zu sein, die ein wiederholtes Oeffnen des Glases, worin sie sich befinden, nach sich zieht, sie werden feucht werden, und die Vortheile des Trockenseins verlieren. Dass man Salze in alten Extracten krystallisirt antrifft, kommt auch oft daher, weil man früher in der Wahl des Wassers nicht vorsichtig war, hartes und zwar in grossen Massen anwandte.

Uebrigens müssen die unter der Luftpumpe oder mittelst der Luftverdünnung bereiteten Extracte erst auf ihre Wirkung hinreichend versucht sein, ehe sie von einem Pharmaceuten aufgenommen werden können. Dass sie stärker und anders wirken, ist schon zu Rheims in den Hospitälern erkannt. Auf jeden Fall ist man Grandval den grössten Dank schuldig, dass er so wichtige Präparate, als die Extracte es sind, auf eine so schöne Art zu verbessern wusste. *(Journ. de Pharm et de Chim. Mars 1852. p. 185.)* *du Ménil.*

Analyse mehrerer Fleischarten.

Marchal de Calvi hat den Wassergehalt, Fettgehalt und den Gehalt an fester Materie in einigen der gewöhnlichen Fleischarten bestimmt und für 1000 Theile Muskelfleisch gefunden:

	Feste Materien.		Wasser.	
	I.	II.	I.	II.
Schwein	294,50	302,50	705,50	697,50
Rind	277,00	275,00	723,00	725,00
Hammel	265,50	263,50	734,50	736,50
Huhn	263,50	263,00	736,50	737,00
Kalb	260,00	255,50	740,00	744,50.

Die 5 Rückstände nach dem Austreiben des Wassers, die festen Materien, wurden nun mit Wasser ausgezogen, um den Fettgehalt zu bestimmen.

	In Aether löslich.	In Aether unlöslich.
Rind	25,437	249,563
Huhn	14,070	248,930
Schwein	59,743	242,757
Hammel	29,643	233,857
Kalb	28,743	226,757.

(Compt. rend. T. 34. — Chem.-pharm. Centrbl. 1852 No. 24.) *B.*

Ueber den Fleischzwieback.

In der Ausstellung zu London war Fleischzwieback *(vergl. dies Arch. Bd 69. p. 188)* ausgestellt, der im Laboratorium des Dr. Lyon-Playfair einer physikalischen und chemischen Prüfung unterworfen wurde. Die Zubereitung wurde als durchaus neu, die thierische Substanz darin als vollkommen gut, frei von jeder fauligen Beschaffenheit und auf das zweckmässigste mit der Mehlsubstanz verbunden anerkannt. Ob das Mehl darin sich unverändert erhalten, wurde durch Umwandlung des Amylons in Zucker und Alkohol geprüft, und dessen Unverändertsein gefunden. Die Fleischbestandtheile betrugen 31,85 Proc. Dem Erfinder wurde eine der fünf grossen Medaillen zuerkannt, welche für Nahrungsmittel ausgesetzt waren. *(Bulletin de la soc. d'encourag. 1851. Dec. p. 753. — Polyt. Centrbl. 1852. No. 7. p. 459.)* *Mr.*

Ueber die den Sauerstoff absorbirende Substanz im Blute.

F. Hétet hat beobachtet, dass Sulphocyanüre, besonders das von Kalium und Ammoniak, welche mit Wasserstoffhyperoxyd zusammengebracht werden, eine zinnoberrothe Farbe annehmen; an der Luft werden sie farblos unter Entwickelung von Sauerstoff. Hétet ist nun der Meinung, die im Körper allerdings vorhandenen Sulphocyanüre seien in hinreichender Menge da und seien die Substanzen, die in den Lungen den Sauerstoff aufnehmen und sich scharlachroth färben und so das arterielle Blut erzeugen; der gebundene Sauerstoff diene dann in den Capillargefässen zur Oxydation. *(Compt. rend. T. 34. — Chem.-pharm. Centrbl. 1852. No. 18.)* *B.*

Gewinnung des Cantharidins durch Chloroform.

Nach Procter kann der blasenziehende Stoff aus den spanischen Fliegen mittelst Chloroform sehr leicht dargestellt werden. Man lässt den Auszug freiwillig verdunsten; es hinterbleibt krystallisirtes Cantharidin und ein Oel, das man durch Fliesspapier von den Krystallen trennt. (*Journ. de Chim. méd.* — *Chem.-pharm. Centrbl.* 1852. *No.* 20.)
B.

Conservation der Weine.

Um die feineren Weine vor dem Verderben durch den Extractivstoff und Gerbstoff des Eichenholzes zu schützen, wäscht man neue Fässer mit angesäuertem Wasser aus, zu welchem Behuf man in dieselben 40 Pfd. Brunnenwasser und 1 Pfd. conc. Schwefelsäure schüttet, dieses Gemisch unter zeitweiligem Umschütteln 24 Stunden im Fasse stehen lässt und dann dasselbe zuerst mit frischem, nachdem mit siedendem Wasser wieder ausspült und 24 Stunden lang abtropfen lässt. Schon gebrauchte Fässer, welche leer gestanden haben, reinigt man mit alkalischem Wasser. (*Dingl. Polyt. Journ.*) B.

Bereitungsmethode eines guten Camphins.

A. Linde empfiehlt zur Bereitung eines allen Anforderungen entsprechenden Camphins folgende Methode. Man mische nämlich vom käuflichen Terpentinöl 9 bayerische Maass circa 15 Pfd. Bayr Civilpfund à 18¾ Unzen — mit eben so viel — 9 Bayr. Maass Wasser, worin ⅛ Pfd. Bayr. Civilgew. (Pottasche?) und eben so viel Kochsalz gelöst werden.

Das Gemenge bringt man in ein Destillirgefäss und destillirt 16 Maass Flüssigkeit ab. Das oberhalb der Flüssigkeit schwimmende Camphin wird von dem unten befindlichen Wasser abgegossen und durch doppeltes Filtrirpapier filtrirt und zum Gebrauche in Fläschen aufbewahrt.

In dem Rückstande in der Destillirblase schwimmt auf der Oberfläche die Harzseife, welche namentlich bei grösseren Quantitäten durch Waschen mittelst conc. Kochsalzlösung von ihrem Farbstoffe noch befreit und sowohl an und für sich, als in Verbindung mit Talgseife als Seife verwendet werden kann. (*Röhrs Notizen 1852. No. 1.*) B.

Nachtheiliger Einfluss des Gaskalkes auf die Gesundheit der Menschen.

Der Tod dreier Arbeiter, welche in einem Canale arbeiteten, der mit Gaskalk umfüllt war, gab zur Untersuchung desselben Veranlassung. Ein Gallon (nahe 4 Quart) des Gaskalkes entwickelten, mit Salzsäure übergossen, nahe an 3 Gallon (843 Cubikzoll) schädliche Gasarten. 3½ Gallon des Gaskalkes gaben, mit Wasser ausgewaschen und mit Eisenoxydulsalz behandelt, 1 Unze Berlinerblau. Hieraus ergiebt sich, welche Nachtheile die unzweckmässige Anwendung des Gaskalkes herbeiführen kann. (*Verh. des Ver. zur Bef. des Gewbfl. in Preuss. 1852. p. 148—149. — Polyt. Centrbl. 1852. No. 10. p. 712—713.*) Mr.

Bestimmung der Härte des Wassers.

Die Engländer, welche bei allen ihren wissenschaftlichen Arbeiten den Werth, welchen dieselben für das praktische Leben haben, im Auge behalten, geben bei allen ihren Analysen der Wässer den Härtegrad derselben mit an. Härtegrad 1,0 bezeichnet den Gehalt von 1 Gran durch die Seife zersetzbares Kalksalz in der Gallone Wasser. Die Gallone ist gleich 70,000 Gran; also der Gehalt von $1/_{70000}$ kohlensauren Kalks. Bei uns müsste man es in das Decimalsystem übertragen. Den Kalk erforscht man, indem man von einer Auflösung von Natronseife in Weingeist von 56 Proc., deren Zersetzungsvermögen des Kalkes man kennt, so lange nach und nach zusetzt, bis das Wasser zu schäumen anfängt. Das Schäumen beginnt nicht früher, als bis aller kohlensaurer Kalk zersetzt ist, und nun bestimmt man nach der verbrauchten Menge der titrirten Seifenlösung den Gehalt. Dass hieraus keine quantitative Bestimmung erlangt wird, ist gewiss, aber für die Praxis im Leben reicht dieses Verfahren gewiss aus. (*Schweiz. Gwbebl. 1852. No. 2. — Polyt. Centrbl. 1852. No. 10.*) Mr.

Conservation des Bauholzes durch Kreosot.

Man bedient sich jetzt in England zur Conservation der Bauhölzer, vorzüglich der Eisenbahnschwellen, des Oeles, welches durch Destillation des Steinkohlentheers erhalten wird. Dasselbe besteht aus mehreren bituminösen Oelen in Verbindung mit einer gewissen Quantität Kreosot.

Bethell hat zwei Verfahrungsweisen angewandt, um das Holz mit Kreosot zu imprägniren.

Die eine besteht darin, dass er das Holz in einen starken eisernen Cylinder bringt und mittelst einer Luftpumpe aus demselben die Luft auspumpt, bis das hervorgebrachte Vacuum etwa 12 Pfd. auf den Quadratzoll beträgt: dann lässt man das bituminöse, kreosothaltige Oel in den Cylinder laufen und übt hierauf mittelst einer Druckpumpe auf das Kreosot einen Druck aus, welcher ungefähr 150 Pfd. per Quadratzoll beträgt; das herausgenommene Holz ist darnach zur Anwendung fertig.

Die zweite Methode besteht darin, das Bauholz in ein Trockenhaus zu bringen, um die Verbrennungsproducte durch das Holz zu leiten; dabei wird das Holz nicht nur schnell getrocknet, sondern auch bis auf einen gewissen Grad mit dem flüchtigen Oele und Kreosot getränkt, welche in den Verbrennungsproducten der zum Heizen des Hauses angewandten Steinkohlen enthalten sind. Wenn das Holz aus diesem Hause genommen ist, taucht man es sogleich in heisses Kreosot in einen offenen Kasten, wodurch man die Anwendung einer Dampfmaschine oder von Pumpen vermeidet.

Das Holz muss per Cubikfuss etwa 10—11 Pfd. Kreosot aufnehmen. Die Quantität des verbrauchten Oeles übersteigt immer ein wenig die Gewichtszunahme des Holzes, weil letzteres beim Auspumpen der Luft noch Feuchtigkeit verliert. Eichenholz absorbirt nur halb so viel Kreosot, als das Memel'sche Bauholz. Gemeines Föhrenholz dauert kreosotirt noch einmal so lange, als hartes Holz, weil es mehr Kreosot aufnimmt. Buchenholz eignet sich für dieses Verfahren am besten, weil es voller kleiner Poren ist und folglich mehr Kreosot

in dasselbe getrieben werden kann, als in jedes andere Holz. (*Dingl. polyt. Journ. Bd. CXXIII.*) B.

Bleichen des Talges in kürzester Zeit.

Hierzu empfiehlt Prof. Wimmer in Landshut die Chromsäure. Auf 100 Pfd. Fett, welches ziemlich braun gefärbt war, setzte er 1 Pfd. englische Schwefelsäure mit 3 Maass Wasser verdünnt und ½ Pfd. doppelt-chromsaures Kali, erhitzte das Ganze etwa zwei Stunden lang, ersetzte das verdunstete Wasser wieder und nach dieser Zeit war das anfangs dunkelgefärbte Fett nur noch blassgrün. Während des Abkühlens setzte sich das Chromoxyd mit dem gebildeten sauren schwefelsauren Kali zu Boden und das Fett wurde klar abgeschöpft. Der Talg war weiss, hart und lieferte sehr gute Kerzen. (*Kunst- und Gwbebl. für Bayern. April 1852. p. 226—234. — Polyt. Centrbl. 1852. No. 12. p. 775—778.*) Mr.

Galvanische Versilberung.

Die von E. Thomas und V. Dellisse für nothwendig befundenen Bedingungen, dem zu versilbernden Gegenstande einen zusammenhängenden Silberüberzug zu geben, sind: 1) die gehörige Leitungsfähigkeit des Bades, 2) dass sich unter der Einwirkung des galvanischen Stromes auch weiter nichts als Silber absetzen kann, 3) dass das Bad das zu versilbernde Metall nicht angreift, 4) dass die Flüssigkeit alkalisch sei. Eine fünfte Bedingung hat Bouilhet kürzlich noch diesen hinzugefügt; danach muss das Bad ein Doppelsalz von Silberoxyd und fixem Alkali enthalten. Diesen Bedingungen entsprechen nur zwei Salzreihen, die Cyanüre und unterschwefligsauren Silberdoppelsalze. Ein Bad, bestehend in einer Lösung von zweifachschwefligsaurem und saurem unterschwefligsaurem Ammoniak von 8°, worin man Silberoxyd oder ein unlösliches Silbersalz, z. B. Chlorsilber, löst, soll die besten Dienste thun. (*Compt. rend. T. 34. — Chem.-pharm. Centrbl. 1852. No. 25.*) B.

Lithographische Tinte und Tusche.

Weisshaupt giebt dazu folgende Vorschrift: 40 Th. gelbes Wachs, 10 Th. Mastix, 28 Th. Gummilack, 22 Th. Marseiller Seife, 9 Th. Kienruss. Das Wachs wird erhitzt, bis sich der Dampf desselben entzündet, sobald er mit einem brennenden Spane in Berührung kommt, alsdann entfernt man vom Feuer und fügt Seife, Gummilack und Mastix in kleinen Portionen dazu. Dann erstickt man die Flamme und mischt den Russ genau dazu. Nun erhitzt man wieder, bis sich der Dampf entzündet, entfernt abermals vom Feuer, löscht die Flamme und giesst auf einen Stein aus. Die Masse wird dann in Stücke geschnitten. (*Polyt. Centrbl. 1851.*) B.

IV. Literatur und Kritik.

Chemische Tabellen, zur Erleichterung des ersten Unterrichts in der Analyse, entworfen von L. Ohme. Wolfenbüttel bei L. Holle 1852.

Bei Ausarbeitung derselben hatte der Herr Verfasser die Absicht, dem Anfänger in der analytischen Chemie einen übersichtlichen Leitfaden an die Hand zu geben, mit Hülfe dessen er im Stande sei, leicht und sicher die Kenntniss der chemischen Hauptmerkmale der am häufigsten vorkommenden anorganischen Körper und einiger organischen sich anzueignen. Schreiber dieses fühlt sich um so eher berechtigt, diese Tabellen dem Anfänger in der Chemie zu empfehlen, als er selbst das Glück hatte, ein Schüler des Verfassers derselben zu sein.

Die Tabellen sind besonders mit Sicherheit und Vortheil bei der Untersuchung einfacher Körper zu gebrauchen, hat man aber gemischte Körper vor sich, so kann man sich nicht sicher auf die Tabellen verlassen, weil alsdann besonders die Farbe der Niederschläge, weil man es oft mit gemischten Niederschlägen zu thun hat, anders ausfällt. Bei solchen Körpern scheint mir die Anwendung des Werkes über qualitative Analyse von Will am zweckmässigsten zu sein, während man bei einfachen Körpern schneller vermittelst der Tabellen von Ohme seinen Zweck erreichen wird.

Auf Einiges in den Tabellen will ich jedoch etwas näher eingehen. Es heisst in den Tabellen, Goldoxyd werde durch Schwefelammonium schwarz niedergeschlagen und der Niederschlag sei im überschüssigen Schwefelammonium unlöslich, er ist aber darin löslich, wenn auch schwer, dasselbe ist beim Platinoxyd der Fall; auch der Niederschlag des Zinnoxyduls durch Schwefelammonium ist im Ueberschuss desselben nicht unlöslich, sondern nur sehr schwer löslich, wenn aber das Schwefelammonium überschüssigen Schwefel enthält, so löst sich der Niederschlag leicht, indem Zinnsulfür in Zinnsulfid umgewandelt und als solches gelöst wird.

Beim Eisenoxydul fehlt die Reaction von rothem Blutlaugensalz, wodurch Eisenoxydulsalze dunkelblau gefällt werden, während beim Eisenoxyd noch hinzuzufügen wäre, dass durch rothes Blutlaugensalz in Lösungen, welche nur Eisenoxyd enthalten, kein Niederschlag erzeugt wird. Beim Chrom könnte passend hinzugefügt werden, dass der durch Kali erzeugte Niederschlag sich im Ueberschuss desselben löst und sich beim Kochen dieser Lösung wieder ausscheidet.

Baryt wird durch Gypslösung sogleich, Strontian erst nach einiger Zeit niedergeschlagen.

Die Hauptreaction auf Kalksalze ist ausgelassen, nämlich, dass sie durch Oxalsäure, besonders bei Gegenwart von überschüssigem Ammoniak einen weissen, in Essigsäure unlöslichen, in Salzsäure löslichen Niederschlag erzeugen.

Bei den Löthrohrproben von Kali und Natron ist die Färbung der Flammen verwechselt, denn Kali färbt die Flamme violett, Natron aber gelb.

Bei der Chlorsäure wäre noch die Reaction anzuführen, dass wenn man ein chlorsaures Salz glühet, unter Sauerstoffentwickelung ein Chlormetall zurückbleibt, in welchem man dann durch salpetersaures Silber das Chlor nachweisen kann, wodurch die Chlorsäure gut von der Salpetersäure unterschieden werden kann.

Bei der Kieselsäure könnte noch die sehr charakteristische Reaction bemerkt werden, dass sie in einer Phosphorsalzperle als Kieselskelett vor dem Löthrohre ungelöst bleibt.

Im Uebrigen sind die Tabellen sehr zweckmässig und klar abgefasst, so dass ich denselben eine recht weite Verbreitung im Kreise angehender Chemiker von Herzen wünsche.

Alb. Drude.

Zweite Abtheilung.

Vereins - Zeitung,
redigirt vom Directorio des Vereins.

1) Vereins - Angelegenheiten.

Die erste General-Versammlung des allgemeinen deutschen Apotheker-Vereins, abgehalten zu Frankfurt a. M. am 16. und 17. September 1852.

Nachdem bei der General-Versammlung des süddeutschen Apotheker-Vereins zu Stuttgart im September 1851 der Wunsch ausgesprochen war, dass die nächste General-Versammlung im Herbst d. J. eine gemeinschaftliche beider Abtheilungen sein möchte, war diesem Wunsche von Seiten des Directoriums in seiner Conferenz zu Bad Oeynhausen im Monat Mai durch genehmigende Zustimmung entsprochen worden. Herr Oberdirector Dr. Walz hatte es übernommen, mit den Herren Collegen in Frankfurt a. M. die nöthigen Einleitungen und Vorbereitungen zu treffen, und so war das im Juli- und Augusthefte des Archivs mitgetheilte Programm entstanden.

Anwesend waren von Seiten des norddeutschen Directoriums: Oberdirector Med.-Rath Dr. Bley und die Directoren Dr. Geiseler aus Königsberg, Dr. Herzog aus Braunschweig und Med.-Assessor Overbeck aus Lemgo; von Seiten des süddeutschen: Dr. Walz aus Speyer, Bertrand aus Schwalbach, Buchka aus Frankfurt, Prof. Dr. Mettenheimer aus Giessen und Dr. Riegel aus Carlsruhe. Durch Unwohlsein waren verhindert: Köfferle aus Augsburg und Trautwein aus Nürnberg.

Laut Programms fanden die Einschreibungen im Locale der Harmonie statt, und schon am Abend des 15ten war eine ansehnliche Zahl Collegen eingetroffen, welche bis zum Beginn der ersten allgemeinen Sitzung über 100 gestiegen war.

Am 16ten, Morgens 10 Uhr, begann dieselbe im Locale des Senkenberg'schen Stiftes, welches dem Vereine für die Dauer seiner Verhandlung aufs bereitwilligste überlassen war. Der Senior der Frankfurter Collegen Buchka begrüsste als Mitglied der Local-Commission die Versammlung aufs herzlichste, drückte seine Freude über die Theilnahme der Collegen aus allen Theilen Deutschlands aus und fügte bei, dass alle Sammlungen des Senkenberg'schen Stiftes sowohl, wie auch anderer Gesellschaften und Vereine den Mitgliedern der Versammlung sehr zuvorkommend eröffnet werden würden.

Nach ihm eröffnete der Oberdirector des norddeutschen Vereins Dr. Bley Namens des Gesammtdirectoriums die Versammlung durch eine Einleitungsrede, in welcher er eine geschichtliche Uebersicht gab über die Bildung des allgemeinen deutschen Apotheker-Vereins, sprach dann über den Zweck der General-Versammlungen der Vereine im Allgemeinen und der diesjährigen insbesondere. Er erstattete Bericht über die Wirksamkeit der norddeutschen Vereinsabtheilung innerhalb des Zeitraums seit der General-Versammlung zu Hamburg im Frühjahr 1851 und die wichtigen Ereignisse, die denselben berührt hatten, namentlich wurde dessen erwähnt, was in Bezug auf die Gehülfenunterstützung und allgemeine Unterstützung geleistet war, und was die Brandes-Stiftung bereits gewährt hatte.

Die Geschäfte des Secretariats wurden von den DDr. Geiseler, Herzog und Riegel übernommen.

Die Vorlegung der General-Rechnung wurde dem Mitgliede Med.-Assessor Overbeck aufgetragen und von der Erweiterung des Vereins nebst den Personalveränderungen Mittheilung gemacht, der Tod des Collegen und Seniors des Directoriums, Geh. Ober-Berg-Commissairs und Hofraths Dr. du Ménil, Apothekers in Wunstorf, schmerzlich beklagt; des Gefeierten der heutigen allgemeinen Versammlung, Staatsraths und Professors Göbel, dessen Namen das nächste Vereinsjahr tragen wird, gedacht, unter Vortrag einer kurzen Biographie, so wie aller der Mitglieder und Ehrenmitglieder, welche der Verein im letztgedachten Zeitraume verloren hatte, insbesondere unter Anerkennung der grossen Verdienste derselben, als des Geheimenraths von Struve in Hamburg, Geh. Hofraths und Professors Dr. Voigt in Jena, des Geh. Med.-Raths und Professors Dr. Nasse in Bonn, des hochverdienten Veteranen der Naturforscher, Geheimenraths und Professors Dr. Link in Berlin, des Botanikers Professors Dr. Kunze in Leipzig, des Conferenzraths und Professors Dr. Pfaff in Kiel, des Professors und Staatsraths Dr. Oersted in Kopenhagen, des Hofraths und Professors Dr. Buchner in München, des Geheimen und Ober-Appellationsgerichtsraths Dr. Schmid in Jena, des Sanitätsraths Dr. Fiehne in Erfurt, des Militair-Apothekers Dr. Siepell in St. Petersburg, des Geh. Med.-Raths Professors Dr. Schmidt in Berlin, des Stifters der Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte, Hofraths und Professors Dr. Oken in Jena.

Es wurde dann der, verschiedenen Vereinsmitgliedern, namentlich auch der dem Geh. Med.-Rathe Staberoh in Berlin zu Theil gewordenen Ehrenbezeugungen Erwähnung gethan und schliesslich den anwesenden Collegen empfohlen, stets zum Besten der Pharmacie nach Kräften zu wirken.

Nach diesem erstattete Dr. Bley Bericht über die Lösung der Preisfragen, welche von der Hagen-Bucholz'schen Stiftung für Gehülfen und von dem Vereine für Apothekerlinge eingelaufen waren. Auf die Preisfrage der Hagen-Bucholz'schen Stiftung waren zwei Arbeiten als Bewerbsschriften eingegangen, deren erste mit der vergoldet-silbernen Medaille der Stiftung und 15 Thlr. als Aequivalent für die Kosten, deren zweite mit der silbernen Medaille und ebenfalls einer Entschädigungssumme von 15 Thlr. belohnt wurden. Als Verfasser der ersten ergab sich Carl Neubauer aus Lüchow im Lüneburgschen, Schüler des Apothekers Sandhagen in Lüchow, sodann Gehülfe des Geh. Ober-Berg-Commissairs und Hofraths Dr. du Ménil in Wunstorf,

welcher beider Principale der Verfasser mit dankbarer Gesinnung gedenkt.

Als Verfasser der zweiten Arbeit fand sich bei Eröffnung des Devisenzettels: C. G. Ludwig Matthey aus Brunstorff im Herzogthum Lauenburg, Schüler des Apothekers Black in Schwarzenbeck, sodann Gehülfe bei den HH. Schlotmann in Hamburg, Zeise in Altona, Riedel in Berlin, Studirender in Kiel, jetzt beim Apotheker Mielck in Hamburg, der dem Preisbewerber ein günstiges Testimonium ertheilt hat, wie alle seine Zeugnisse vorzügliche sind.

Von Seiten der Lehrlinge waren 11 Preisbewerbungen eingegangen. Die Preisfrage verlangte: Eine Ermittelung der Qualität und Quantität des in dem officinellen Bleiessig enthaltenen Bleisalzes, mit Rücksicht auf die Einwirkung der verschiedenen Bleisalze auf die fetten Stoffe, z. B. bei der Bereitung der Bleisalbe, der Bleipflaster etc.

Der Verfasser von No. XI. mit dem Motto: »*Ipse accede ad agens conare quid facere possis*«, hatte seinen Namen genannt und konnte deshalb die Arbeit nicht berücksichtigt werden. Als der Belohnung würdig wurden erkannt: die Arbeit No. I. mit dem Motto: »Die Kraft ist schwach, allein die Lust ist gross«, welcher der dritte Preis, eine Loupe, bestimmt worden ist. Als Verfasser ergab sich bei Eröffnung des Devisenzettels: Franz Colberg aus Halle, Sohn des Kaufmanns Colberg, Zögling des Apothekers Hahn in Merseburg, der demselben ein sehr gutes Zeugniss ertheilt hat.

Der zweite Preis, ein botanisches Besteck, ist der Arbeit No. 9. mit dem Motto: »*Errat, qui non tentavit*«, zuerkannt. Als Verfasser ergab sich: Carl Moritz Künzell aus Dresden, Sohn des Geldarbeiters Künzell, Zögling des Apothekers Gruner in Dresden, dem sowohl sein Principal, als Dr. Meurer, bei dem er Unterricht genossen, das Zeugniss der Aufmerksamkeit, des Fleisses und sittlichen Betragens ertheilt haben.

Der erste Preis ist ertheilt worden der Arbeit No. 5. mit dem Motto: »Sich mitzutheilen ist Natur, Mitgetheiltes aufzunehmen, wie es gegeben worden, ist Bildung«. Verfasser ist: Carl Helwig aus aus Baruth, Sohn des Apothekers Helwig daselbst, Zögling des Apothekers Weisse in Berlin. Das ihm von dem Principal ausgestellte Zeugniss ist ehrenvoll.

Dem Verfasser der Arbeit No. 2. mit dem Motto: »*Experimentationem intelligentia consequitur*«, als deren Verfasser sich ergab: Wilhelm Uloth aus Marburg, Zögling des Apothekers Dr. Wigand in Treysa;

No. 3. mit dem Motto: »Nur Beharren führt zum Ziele«, deren Verfasser Rudolph Hoffmeyer aus Berlin, Zögling des Apothekers Dumannn daselbst, war, welcher ein günstiges Zeugniss seines Principals so wie vom Professor Lindes beigebracht hat;

No. 6. mit dem Motto; »Nicht der materielle Gewinn, sondern der geistige ist der Sporn«, deren Verfasser Emil Otto Schäffer aus Berlin, Sohn des Schulvorstehers Schäffer ist, der beim Apoth. Link seit Ostern 1851 in der Lehre sich befindet, dessen Zeugniss günstig lautet;

No. 10. mit dem Motto: »*Il en est de même de la jeunesse que d'une jeune plante*«, deren Verfasser Otto Hoffmeister aus Weferlingen, Zögling des Apothekers W. Senff in Calbe a. d. M., der ihm ein gutes Zeugniss giebt,

soll in Betracht des Fleisses zur Aufmunterung ein Belobungsschreiben nebst Bild von Dr. R. Brandes ertheilt werden.

Die übrigen nicht gekrönten Arbeiten können zurückgenommen werden.

Der Oberdirector der süddeutschen Vereinsabtheilung, Dr. Walz aus Speyer, begrüsste hierauf im Namen derselben die Versammlung, drückte besonders darüber seine Freude aus, dass alle Gegenden des deutschen Vaterlandes durch die tüchtigsten Collegen repräsentirt seien, gab ein Bild der Organisation seiner Vereinsabtheilung und bemerkte, dass durch den Beschluss des Directoriums den Preisträgern, sowohl Gehülfen als Lehrlingen, ersteren 8, letzteren 2 Thlr. zuerkannt seien. Bezüglich des Gehülfen-Unterstützungs-Vereins theilte er mit, dass in den nächsen Tagen in Nördlingen eine Berathung statt finden solle, um einen endlichen Anschluss des Bayerschen Gehülfen-Unterstützungs-Vereins zu erzielen.

Man schritt jetzt zur Verlesung des Namen-Verzeichnisses und der Tagesordnung.

Dr. Geiseler aus Königsberg hielt einen Vortrag über die Entstehung des norddeutschen Apotheker-Vereins und die Fortbildung desselben, so wie die Annäherung an die süddeutsche Vereinsabtheilung, und hob namentlich hervor, dass das Lebensprincip des Vereins in dem wissenschaftlichen Sinne der Theilnehmer seine Hauptgrundlage finden müsse.

Nach Anleitung des Programms ging man jetzt zu der Mittheilung wissenschaftlicher Vorträge und Notizen über.

Dr. Walz zeigte eine ihm durch die Handelshäuser Duvernoi & Jobst in Stuttgart zugekommene Rinde vor; sie war über Bordeaux eingelaufen, als China-Surrogat empfohlen und von einer Handlung mit dem Namen *Cael-Cedra* bezeichnet worden. Die chemische Untersuchung ergab, dass letztere Benennung falsch war. Die genaue chemische Analyse wird nachgeliefert. Hr. Jobst aus Stuttgart bemerkte, dass bis heute keine weiteren Zufuhren eingetroffen seien, und dass auch ihm nicht gelungen, über die Abstammung Näheres zu erfahren. Allen Anwesenden war die Rinde fremd. Dr. Walz legte ferner eine ihm unbekannte, als Gerbemittel empfohlene Schote vor, bemerkte aber, dass sie frei von Gerbstoff sei. Keinem der Mitglieder war sie jemals vorgekommen. Er zeigte ferner das riechende Princip der *Digitalis purpurea* vor; es erscheint als butterartige Masse und entwickelt besonders beim Anhauchen lebhaft den Geruch. Er legte sodann ein Musterexemplar von Wieslocher Kieselzink vor und sprach noch über die Zusammensetzung der flüchtigen Säure aus *Aristolochia clematidis*. Die Bleioxydverbindung derselben zerfällt beim längeren Erwärmen in Ameisensäure und Essigsäure. Ausführliche Mittheilung soll in den Vereins-Journalen erfolgen.

Dr. Herzog sprach dann über polymere Körper im Allgemeinen und über ätherische Oele im Besondern, ging dann über zu der Mittheilung über seine neueste chemische Untersuchung der Schlangenwurzel, wobei er erwähnte, dass er *Ol. Serpentariae* dargestellt habe. Aeltere Wurzeln gaben $\frac{1}{2}$, frisch bezogene 1 Procent ätherisches Oel, unter Anwendung der Destillation mit gesperrten Dämpfen. Das Oel lässt sich durch fractionirte Destillationen in verschiedene Oele zerlegen. Das zuerst übergehende bestand aus $C^{10}H^{16}O^{1}$, welche Formel sich bei der Elementaranalyse für das neue Oel ergab. Dr. Herzog hatte in gleicher Weise wie das *Ol. Serpentariae*, auch *Ol. Rad.*

Asari aether. dargestellt, dabei auch Asarum-Kampher (Asaron) in sehr schönen Krystallen erhalten. Die Trennung des Asarons von dem ätherischen Oele ist schwierig. Die Formel für das Asaron stellte sich als $C^8H^{11}O^2$, die des *Ol. Asari rect.* aber als $C^{18}H^{27}O^3$ durch die Elementaranalyse dar. Asarum- und Serpentaria-Oel sind nach Herzog's Meinung Verbindungen eines und desselben Radicals, des Camphogens. Herzog hat aufgefunden, dass sich im Destillate von *Rad. Asari, Cort. Cascarillae, Rad. Serpentariae*, wenn die Destillationen länger fortgesetzt wurden, Säure befinde, namentlich Buttersäure. Die Destillation der ätherischen Oele, um den Siedepunct zu ermitteln, nimmt Herzog in einem kleinen Luftheizungs-Apparate vor, den er vorzeigte und erläuterte. Der Apparat ist brauchbar zum Trocknen, Destilliren und Abdampfen vermittelst erhitzter Luft, darf aber nicht aus Eisen, sondern muss aus Kupfer bestehen.

Dr. Riegel aus Carlsruhe sprach über den Schrötter'schen amorphen Phosphor; er wies auf eine Mittheilung von Reinsch im Jahrbuch für praktische Pharmacie, Bd. 24. pag. 212 hin und theilte mit, dass Versuche zur Gewinnung eines krystallisirten Phosphors durch Verdampfen der Schwefelkohlenstofflösung fruchtlos geblieben; dass sich dagegen nach sehr langem Stehen der Phosphor in amorphen umgewandelt habe. Die Darstellung des *Aether. anaestheticus* (Chloracetyloxydchlorid) hatte Riegel Veranlassung gegeben, den Ueberchloräther nach der Methode von Wiggers darzustellen und über die Zersetzungsproducte durch Chlor Versuche zu machen. Er sprach dann über Prüfung des Chinins, insbesondere über die Nachweisung des Cinchonins im Chinin durch Chloroform. Er zeigte dann Furfurol vor, aus dem durch Umbildung in Furfuramid ein chininähnliches Alkaloid entsteht, welches er ebenfalls zeigte. Hierauf gab er eine Darstellungsweise des reinen Selens aus Selenblei, der Dr. Walz eine Bereitung aus Selenschlamm vermittelst Chlor und schwefliger Säure anreihte. Dr. Bley machte die Bemerkung, dass die Selenquelle in Tilkerode versiegt sei, und es um so mehr wünschenswerth sei, neue Quellen aufzufinden.

Dr. Riegel zeigte ferner ein in der Weise verfälschtes Opium vor, dass grosse abgerundete Kieselsteine in die Masse der Kuchen eingedrückt waren; ferner ein *Extr. folior. papaveris*, welches nach vorläufigen Untersuchungen frei von Morphium sein soll. Derselbe legte noch einen riesigen Pinnitkrystall vor, und erwähnte dann noch des Eisenzuckers von Béral, welcher aus citronsaurem Eisenoxydul und Zucker besteht, über die Amylon-Tabletten, welche aus gleichen Theilen Amylon und Zucker bestehen, und über die Bereitung von sehr empfehlenswerthen Santonin-Tabletten, welche bereitet sind aus Cacaomasse und Zucker, von jedem $7\frac{1}{4}$ Gran, und Santonin $\frac{1}{2}$ Gran.

Dr. Overbeck jun. sprach über homologe Verbindungen der Ketone: über Myriston, welches einen Schmelzpunct bei 75° C. hat und aus myristonsaurem Kalk dargestellt wird, so wie über die Eigenschaften und Zusammensetzung, über Coccinon bei 58° schmelzend und über Laurostearon, dessen Schmelzpunct bei 66° liegt; er macht aufmerksam auf den Zusammenhang des Schmelzpuncts mit der chemischen Formel, sprach dann über die Bereitung des Saponins, seine Beziehungen zu Salicin, Phloridzin, seine Zusammensetzung und die Umwandlung in Traubenzucker durch Schwefelsäure; er machte ferner Mittheilung über die Chiacoccosäure und gab an, dass sich dieselbe aus der *Rad. Caincae* sehr gut darstellen lasse.

Krause von der Königshütte in Oberschlesien zeigte Zinkkrystalle vor, welche sich auf Sidonia-Zinkhütte an der Muffel angelegt hatten. Rammelsberg hat sie für Pentagondodecaëder erklärt, was indessen jedem Krystallkenner möglich sein wird. Derselbe beschenkte das Directorium mit diesen Krystallen und zugleich mit ausgezeichneten Gebilden von Titaneisen (Kohlenstickstoff und Cyantitan) aus Hochöfen.

Da die für diese Sitzung angemeldeten Vorträge beendigt waren, schritt man zur Berathung der im Programm enthaltenen Gegenstände.

Kusso war es, das zuerst zu einer Discussion Veranlassung gab. Jobst jun. aus Stuttgart theilte mit, dass jetzt verschiedene Sorten im Handel vorkommen, dass sein Haus dasselbe in Büscheln beziehe, welche mehrere Pfund schwer seien, im Innern aber eine Masse von dicken Stengeln enthalten. Letztere werden von ihnen entfernt und die Unze jetzt um den Preis von 48 kr. = 13 Sgr. 4 Pf. verkauft, und gab ferner an, dass in Abyssinien diese Pflanze längst und mit dem besten Erfolge gegen den Bandwurm angewendet werde, und dass dieses Leiden dort viel häufiger vorkomme, als in Deutschland, gleichsam als ob Krankheit und Mittel gemeinsames Vaterland haben sollten. Chemische Versuche, welche er damit angestellt, seien bis jetzt ohne beendetes Resultat geblieben; er versprach jedoch, weitere Untersuchungen vorzunehmen.

Die Blüthen des vorgezeigten Kusso sind mitunter noch röthlich, manche sogar lebhaft roth; Prof. Dr. Mettenheimer erklärte, dass in der Natur die Blüthen schön blau, von Farbe der *Malva sylvestris*, vorkommen sollen, und bemerkte, dass die *Brayera anthelmintica* seit 1842 in Deutschland bekannt sei. Walz fügte bei, dass von ihm bezogener Kusso fast geschmacklos gewesen, während das heute von Jobst mitgetheilte stark kratzend und bitter schmecke.

In Bezug auf die Anwendung dieses Arzneimittels empfiehlt Jobst die Pulverform.

Medicinalrath Merk aus Darmstadt theilte mit, dass die Hessische Regierung eine grössere Quantität des Arzneimittels angekauft habe und den Hessischen Aerzten und Apothekern zur Verfügung stelle.

Dr. Bley sprach jetzt noch über das häufige Vorkommen des Ammoniakalauns und fügte bei, dass reiner Kalialaun aus der Fabrik von Fikentscher in Zwickau zu beziehen sei.

Vor dem Schlusse machte noch Hof-Apotheker Lade aus Wiesbaden auf die in den nächsten Tagen beginnende Versammlung der Naturforscher und Aerzte aufmerksam und vertheilte eine Anzahl Programme.

Nach 2 Uhr wurde die erste allgemeine Versammlung geschlossen, Sehenswürdigkeiten der Stadt in Augenschein genommen und gegen 3 Uhr versammelte man sich im Harmonielocale zu einem allgemeinen Festessen, an der auch viele Frauen Theil nahmen. Unter den vielen Trinksprüchen, welche die Gesellschaft belebten und erheiterten, erwähnen wir nur den von Dr. Bley auf das deutsche Vaterland, Dr. Walz auf die Stadt Frankfurt, Dr. Mettenheimer auf den Vorstand des Senkenberg'schen Stiftes, von Dr. Herzog auf den allgemeinen Verein, in den er in heiterster Laune die Pathenschaft der beiden Oberdirectoren zu seinem Söhnchen zu berühren wusste, und dergl. mehr. Ein Ausflug nach der Mainlust und gesellige Unterhaltungen in der Harmonie und andern Localen beschlossen den Tag.

Die Morgenstunden des 17ten wurden zur Besichtigung der Wippermann'schen Droguerichandlung und dessen Pulverisiranstalt, der Gärten, Naturalien- und Kunstsammlungen etc. verwendet, und um 11 Uhr die zweite allgemeine Sitzung eröffnet. Erste Berathung. Gegenstand bildete das Chloroform. Med.-Rath Merk aus Darmstadt gab an, dass ihm eine grosse Menge dieses Präparats, mehrere 100 Pfund, nach England versendet, deshalb zur Verfügung gestellt seien, weil dasselbe stark sauer geworden und einen Geruch zwischen Chlor und Salzsäure entwickele. Auch anderes Chloroform habe diese schlimme Eigenschaft erhalten, und besonders habe dies statt gefunden bei der Reinigung mit concentrirter Schwefelsäure; einen bestimmten Grund konnte er nicht auffinden, fragte vielmehr die Anwesenden um Aufschluss.

Dr. Erlemayer aus Wiesbaden hat die Beobachtung gemacht, dass sich das Chloroform am Lichte zersetze, denn nach seiner Angabe wurde eine und dieselbe Sorte, die im Dunkeln unverändert blieb, am Lichte in der von Merk angegebenen Weise verändert. Walz forderte die Anwesenden auf, über diese wichtige Erscheinung weitere Versuche anzustellen und dem Directorium die Resultate mitzutheilen. Buchka fügte noch bei, dass auch er ähnliche Erfahrungen wie Erlemayer gemacht habe.

Med.-Assessor Dr. Mohr aus Coblenz machte Mittheilung über die Bereitung von *Harrys Magnesia*. Sie ist eine *Magnesia usta*, viel weniger voluminös, sie hat einen eigenthümlichen rothen Schimmer und kann nur aus chemisch reiner schwefelsaurer Magnesia und langes vollständiges Auswaschen von den gewünschten Eigenschaften erhalten werden. Die Fällung geschieht heiss und nur ein absolut reines Präparat hält die Weistglühhitze aus, alle anderen backen mehr oder weniger zusammen. Dr. Mohr gab eine billige Bereitungsart der Phosphorsäure an, er verfährt auf die Weise, dass er einen gewöhnlichen Schwefelsäureballon zur Verbrennung des Phosphors anwendet, durch den Hals desselben wird, an einem Platindrathe hängend, ein Porcellanschälchen eingebracht und der Drath gegen den Phosphor in der Weise geschützt, dass man ihn durch irdene Pfeifenstücke zieht, den Phosphor entzündet und die Entweichung der Dämpfe dadurch vermeidet, dass man in den Kork, an welchem das Platinschälchen festhängt, ein Gasentwickelungsrohr, welches unter Wasser geleitet wird, anbringt. Nach Mohr's Angabe können bei gehöriger Entfernung des übrig gebliebenen Stickstoffs durch den Ventilator täglich gegen 6 Unzen Phosphor ohne allen Kostenaufwand in eine Phosphorsäure verwandelt werden, welche frei von jeder Verunreinigung sei. Auf die Bemerkung von Mohr, dass er fast niemals reinen Phosphor erhalten habe, bemerkt Dr. Geiseler, wie ihm nur ausnahmsweise ein arsenikfreier vorgekommen sei und Dr. Leube aus Ulm fügt bei, dass er seine Phosphorsäure längst auf die von Mohr angegebene Weise bereite, dass er sie aber fast immer arsenikhaltig befunden und deshalb der Reinigung unterworfen habe.

Dr. Erlemayer empfiehlt zur Entfernung des Arsens durch phosphatige Säure, ein Verfahren, welches jedoch von Andern für nicht zweckmässig befunden wurde.

Engelhardt aus Frankfurt bemerkte, dass man vor den dreissiger Jahren selten etwas von dem Arsenikgehalt des Phosphors gehört habe. Schlippe aus Mainz will dies damit in Zusammenhang bringen, dass man früher zur Darstellung des Phosphors Nordhäuser Schwefelsäure verwendet habe.

Walz macht Mittheilung von den Erfahrungen Bolig's, welcher Knochen aus verschiedenen Gegenden bezogen, daraus aber stets eine arsenhaltige Phosphorsäure bei Anwendung von chemisch reiner Schwefelsäure erhalten habe.

Dr. Bley machte darauf eine Mittheilung über die Ermittelung des Arseniks bei vergifteten Personen, nachdem sie bereits über zehn Jahre in der Erde gelegen, wie er vor Kurzem in einer gerichtlichen Untersuchung Gelegenheit gefunden, einen anscheinlichen Arsengehalt nach so langer Zeit nachzuweisen. Diese Untersuchung habe ihm auch Veranlassung dargeboten, die von Fyfe und Schneider zur Sprache gebrachte Flüchtigkeit des Chlorarsens zu prüfen. In dem von ihm erwähnten Falle hat eine grosse Flüchtigkeit nicht können wahrgenommen werden.

Dr. Leube gab an, dass es ihm bei anderthalbjährigen Leichen gelungen sei, aus der Leber derselben durch einfache Behandlung mit Salzsäure den Arsenik auszuziehen und Etti aus Wangen in Würtemberg erwähnte eines Falles, dass bei einer Leiche, die schon lange im Boden gelegen, die Erde unter- und oberhalb der Leiche von Arsenik imprägnirt gewesen wäre; er bringt es mit der Entwickelung von Arsenikwasserstoff zusammen, eine Annahme, die von vielen der Anwesenden bestätigt wird und die auch aus Nachstehendem hervorgehen dürfte.

Dr. Mohr gab Versuche an, welche bestätigen, dass sogar die arsenige Säure der grün gefärbten Tapeten unter Bildung von Arseniksäure theilweise in Arsenikwasserstoff übergehe, man könne dies schon beweisen, wenn man einen Luftstrom über grüne Tapeten längere Zeit leite und die Luft dann genauer untersuche; besonders empfindlich wirkt salpetersaures Silberoxyd. Der Redner erwähnte mehrere Fälle, in denen grüne Tapeten, namentlich in Schlafzimmern zu Vergiftungen Veranlassung gegeben haben, und wie namentlich Lähmungen u. dergl. Folgen von Vergiftungen seien. Ueber diesen Gegenstand wurde eine längere Discussion gepflogen, woran sich namentlich Dr. Bley, Dr. Walz, Dr. Leube, Dr. Ebermaier, Schlippe, Dr. Overbeck, Guilielmo, Dr. Riegel und mehrere Andere betheiligten. Es ging aus derselben hervor, dass selbst grüne Glanztapeten, auch wenn die Zimmer nicht feucht sind, die schädlichen Arsenikdämpfe entwickeln, so dass man den Gebrauch derselben immer mehr beschränken, wenn nicht, wie in Bayern bereits geschehen, ganz verbieten soll.

Dr. Bley bemerkte, dass auch in Preussen, Anhalt etc. die Anwendung der arsenikhaltigen grünen Farben verboten sei, aber dennoch ihrer Schönheit wegen nicht ganz verhindert werden dürfte, dass sich auch Fälle denken liessen, in welchen diese Farben ohne Nachtheil zulässig sein dürften, dass zur Zersetzung derselben nothwendig Feuchtigkeit gehöre und dass bei guter Befestigung der Farben, z. B. auf den Wänden in den Räumen, welche durchaus trocken seien, gewiss nicht so leicht nachtheilige Wirkungen entstehen dürften, dass ihm die allzu grosse Aengstlichkeit mancher Aerzte und Laien in dieser Hinsicht übertrieben erscheine.

Dr. Geiseler sprach sodann über die Umwandlung des Eisenchlorürs in Eisenchlorid ohne Anwendung von Wärme, und erläuterte dieses durch Versuche, ferner über das Carthol von Städler und die Anacardinsäure und die Bereitung derselben, dann über die Löslichkeit des Bleioxydhydrats in Wasser und die Zersetzbarkeit des Bleiacetats durch Alkalien, welche erst in der Hitze erfolge. Ueber die Anwen-

dung des Carthols als Reizmittel wird von vielen Seiten gesprochen und namentlich giebt Gruner aus Dresden Kenntniss von der Gefährlichkeit dieses Mittels, da es in einigen Fällen dort bösartige Ausschläge verursacht habe.

Einen andern Gegenstand des Programms, den Leberthran betreffend, besprach zuerst Professor Dr. Mettenheimer, er gab das Verfahren an, wie man in England den zum Arzneigebrauch nöthigen Thran selbst bereite aus den Stockfischlebern, er fügte bei, dass derselbe farblos und ohne den widerlichen Fischgeruch und Geschmack sei und daher früher erstarre, als dieser Stockfischthran. Auf die Frage, wie es um den Jodgehalt desselben stehe, konnte Mettenheimer keine nähere Aufschlüsse geben; was weiter über diesen Gegenstand verhandelt wurde, war nur von untergeordnetem Interesse und über den Propylamingehalt desselben hatte Niemand der Anwesenden Versuche angestellt.

Die Verhandlung über *Secale cornutum* wurde um deswillen ausgesetzt, weil Dr. Winkler von Darmstadt über diesen Gegenstand ausführliche Versuche angestellt hat, aber noch nicht in der Versammlung anwesend war. Dr. Walz theilte nur mit, dass er aus mehreren Pfunden Mutterkorn Propylamin und eine bedeutende Menge Ammoniak erhalten habe.

Dr. Mohr gab Kenntniss von einer neuen von ihm construirten Pulverisirmaschine; dieselbe ist auf das Princip der excentrischen oder Bougardes-Mühlen gegründet. Er rühmt die Trefflichkeit derselben, zeigt eine grosse Anzahl darauf gefertigter Pulver vor und bemerkt, dass ein Exemplar dieser Pulvermühle im Harmonielocale aufgestellt und er erbötig sei, alsbald einen Versuch darauf zu machen. Mehrere Collegen besahen die Mühle, fanden sie zweckmässig und bekundeten, dass der noch ziemlich hohe Preis eines Exemplares (à 35 Thlr.) ihrer allgemeinen Verbreitung hinderlich sein werde. Wippermann aus Frankfurt stellte trockene *Liquirit.* zur Verfügung, die auch später gepulvert wurde.

Bertram aus Schwalbach sprach über die Kugelmaschine und bemerkte, dass, wo jede Verunreinigung mit Eisen vermieden werden müsse, er sich Kugeln aus Steingut bediene, die er in Nassau um nicht zu hohen Preis erhalte; auf die Frage von Schlippe, wie es sich bei der neuen Pulverisirmaschine mit der Verunreinigung durch Eisen verhalte, bemerkt Mohr, dass bei aufmerksamer Arbeit die Reibung der eisernen Platten an sich selbst leicht vermieden werde, weil man dies an dem rauhen Gange leicht erkenne.

Ueber die Frage, warum der Waarenverbrauch in den Apotheken so sehr abgenommen habe, entspann sich eine längere Discussion. Als Ergebniss derselben muss einerseits die Vereinfachung der Arzneimittel in der Medicin selbst, andererseits auch dem Umstande zugeschrieben werden, dass sich viele Aerzte ein förmliches Geschäft daraus machen, den Apothekern dadurch ihre Nahrung zu entziehen, dass sie die Kranken mit deutschen Recepten in die Materialhandlungen senden. So wurde z. B. erwähnt, dass man in der Apotheke 6 Unzen destillirtes Wasser mit einem Glase kaufen und dann beim Materialisten 1 Lth. Jodkalium holen lasse. Nachdem noch mehrere der Anwesenden über den Gegenstand gesprochen und die erwähnten Mängel bestätigt hatten, wurde zu den Geheimmittel übergegangen und die Mittel und Wege berathen, wie diesen medicinischen Pfuschereien entgegenzutreten wäre.

Dr. Mohr glaubt, man werde diesen Gegenstand vergeblich berathen, weil man hier gegen die Dummheit ankämpfen wolle und beantragt, diesen Gegenstand zu verlassen, versuchte aber in einer längeren Rede zu beweisen, dass die Geheimmittel dem Apotheker eher Nutzen als Schaden brächten, weil dadurch mancher nur Halbkranke gänzlich erkranke und ärztliche Hülfe suchen müsse, er war der Ansicht, man solle und könne Nichts gegen Geheimmittel thun und sucht den theilweisen Verfall von Apotheken in den socialen Verhältnissen, da eine immer grössere Verarmung der unteren Classen nothwendige Folge sei.

Dr. Walz war anderer Ansicht, er glaubt, durch Untersuchung der Geheimmittel und Veröffentlichung der gefundenen Bestandtheile solle man das Publicum belehren und vor Schaden warnen, er erwähnt des Beschlusses einer früheren Versammlung, wonach bei Untersuchungen von Geheimmitteln die erwachsenen Kosten aus Vereinsmitteln bestritten werden, er giebt bei dieser Gelegenheit Kenntniss von einem vielfach empfohlenen Bruchheilmittel, welches um 3 — 4 fl. verkauft wird und nichts anderes ist, als eine halbe Elle eines sehr nachlässig aufgestrichenen Heftpflasters.

Löhlein aus Coburg giebt an, dass die vielfach angepriesenen Rieder'schen Ohrenpillen nichts anderes seien, als einige Gran *Emplastrum matris.*

Schlippe aus Mainz ist ebenfalls der Ansicht, dass durch Verbieten der Anpreisungen und Veröffentlichung der Bestandtheile am meisten bezweckt werde.

Bertrand klagt namentlich darüber, dass viele Aerzte an die Verfertiger solcher Geheimmittel Zeugnisse ausstellen und will darauf hinwirken, dass der Verkauf nur durch Apotheker geschehen dürfe.

Von Berüff aus München giebt an, dass in seinem Regierungsbezirke alle Geheimmittel nur von Seiten der Apotheker verkauft werden dürften und glaubt, dass es im Interesse Aller liege, dieses gemeinsam durchzuführen. Schon dadurch, dass Geheimmittel nur in Apotheken verkauft werden, verlieren sie theilweise beim Publicum an Bedeutung und mancher Kaufmann werde von anderen medicinischen Pfuschereien abgehalten. Ueber diesen Gegenstand sprachen noch Schmitt von Freiburg, Guilielmo, Geiseler und mehrere Andere, und Riegel verliest eine Verordnung des badischen Ministeriums, wonach der Handel mit Geheimmitteln bei strenger Strafe verboten ist, (s. Jahrb. Bd. 24. p. 40). Der Gremialvorstand Sippel aus Würzburg trat ebenfalls der Mohr'schen Ansicht entgegen, er glaubt, dass nicht Finsterniss, sondern Licht in diesen Fällen Abhülfe schaffen könne und spricht sich für die bereits erwähnte Ansicht aus, dass man fort und fort in der Oeffentlichkeit den Geheimmitteln entgegentreten müsse.

Dr. Walz stellte jetzt an die Anwesenden die Frage, ob von Seiten der Vereine Schritte geschehen sollen, um bei allen Regierungen eine der badischen ähnliche Verordnung zu erzielen, wurde fast einstimmig bejaht.

Von Dr. Bley wurde angeregt, dass über die Gehülfen-Unterstützungs-Angelegenheit noch keine Rede gewesen und der norddeutschen Abtheilung, wo diese Angelegenheit bereits geregelt sei, daran liegen müsse, zu erfahren, wie es damit bei den süddeutschen Collegen stehe, da nicht allein in den Beschlüssen zu Leipzig, sondern auch in den Conferenzen zu Frankfurt im Juni 1850 und nach den Mittheilungen des Hrn. Oberdirectors Dr. Walz diese Sache eine gemein-

same sein oder doch werden solle. Die Directoren sind der Ansicht, dass diese Angelegenheit als eine für die Zukunft der Pharmacie höchst wichtige die Beachtung aller Collegen mehr verdiene und deshalb empfohlen werden müsse, als es bis jetzt noch der Fall gewesen.

In Bezug auf das Gehülfen-Unterstützungswesen bemerkte Dr. Walz, dass in den Kreisen Oberfranken, Pfalz und Nassau die auf die Leipziger Beschlüsse basirten Beiträge fortwährend regelmässig eingingen, dass die anwesenden Mitglieder des Ausschusses für den Bayerischen Gehülfen-Unterstützungs-Verein, der jetzt einen Capitalstock von 10,000 fl. habe, dahin sich ausspreche, dass das Capital für Bayern verbleibe, die Zinsen aber nebst weiteren Beiträgen der Mitglieder in die Unterstützungscasse fliessen sollen. Dasselbe sei von Würtemberg zu erwarten und sicher werde im Laufe des nächsten Monats dieser Gegenstand zur definitiven Entscheidung kommen*). Von vielen der Anwesenden wurde noch darüber gesprochen, dass es eine Verpflichtung der Apothekenbesitzer sei, dürftige aber brave Fachgenossen vor Mangel zu sichern.

Eine pharmaceutische Statistik aus den verschiedenen süddeutschen Staaten, wie dies im vorigen Jahre von Seiten Würtembergs geschah, war nicht aufgestellt worden.

Besondere Wünsche über für Gehülfen und Lehrlinge aufzustellende Preisfragen wurden nicht laut. Es ist vielmehr die hergebrachte Observanz diese, dass die Preisfragen für die Gehülfen von Seiten des Vorsteheramtes der Hagen-Bucholz'schen Stiftung mit Rücksprache des Directoriums der norddeutschen Abtheilung festgestellt werden, die für Lehrlinge aber in der Directorial-Conferenz im Frühjahre berathen werden.

Als Versammlungsort für die süddeutsche Vereinsabtheilung wurde für das nächste Jahr Nürnberg bezeichnet.

Zum Schlusse betrat Dr. Bley die Rednerbühne und richtete Worte der Freude und des Dankes für die zahlreiche Theilnahme und aufmerksame Betheiligung an den Verhandlungen aus und dankte noch speciell dem Frankfurter Comité, bestehend aus den Herren Buchka, Engelhard, Frank und Klattenhof, für ihre Bemühung um die Versammlung und schloss unter der Bitte um festes Zusammenhalten in treuer Collegialität und fernere Bestrebung zu fruchtbarer, gemeinsamer Thätigkeit zum Besten der Pharmacie die erste gemeinsame General-Versammlung.

Während Manche Ausflüge in die Umgebung Frankfurts machten, versammelte sich die Mehrzahl zu einem gemeinschaftlichen heiteren Mittagsmahle im Harmonielocale. Schon an demselben Abende, besonders aber am Vormittag des 18ten verliess die grosse Mehrzahl Frankfurt und eilte theils der Heimath, theils der Naturforscher-Versammlung in Wiesbaden zu.

Im Harmonielocale waren aufgestellt: ein Dampfapparat der Frau Wittwe Beindorf und ein solcher des Hrn. Wolff aus Heilbronn, dann Preiscourante und verschiedene Gegenstände der Herren Rühl und Werner aus Coblenz, Noelner aus Darmstadt und Mürle aus Pforzheim, Mohr'sche Rührer von Riedel und dergleichen.

Im Senkenberg'schen Stifte war eine schöne Droguensammlung des Hrn. Professors Dr. Mettenheimer aus Giessen (siehe Beilage), meh-

*) Es ist sehr zu wünschen, dass diese Sache zur baldigen günstigen Entscheidung gelange, da in den vier Jahren dieselbe nur geringe Fortschritte gemacht hat.

rere Mineraliensammlungen des Collegen **Borée** aus Elbingerode am Harze, welche zum Unterricht bestimmt, durch eine zweckmässige Anordnung und verhältnissmässig billige Preise sich auszeichnen, und neue physikalische Apparate des Hrn. **Albert** ausgestellt, worunter namentlich auch eine Reihe hübscher Glasapparate, Waagen etc., ferner Apparate zur Darstellung kohlensaurer Getränke von Hrn. **Eduard Gressler** in Erfurt, welche solid gearbeitet und billig sind. Herr Buchhändler **Palm** in München hatte die Vierteljahrsschrift von Dr. **Wittstein** zur Ansicht niedergelegt, so wie Preiscourante des Hrn. **Jacob Mürle** aus Pforzheim über pharmaceutitsche Apparate.

Verzeichniss der Theilnehmer an der allgemeinen deutschen Apotheker-Versammlung in Frankfurt am 16. und 17. September 1852.

Schmidthammer aus Bayreuth.
Buchka aus Frankfurt.
Klattenhof aus Frankfurt.
Engelhard aus Frankfurt.
Dr. Bley, Med.-Rath aus Bernburg.
Hobold aus Ebeleben in Schwarzburg-Sondershausen.
Sippel aus Würzburg.
Berüff aus München.
Guillemo aus Landshut.
Dr. Walz aus Speyer.
Dr. Geibel aus Frankfurt.
Meyer aus Frankfurt.
Henkel aus Aschaffenburg.
Wenner aus Landau.
Frank aus Frankfurt.
Dr. Herzog aus Braunschweig.
Wettstein aus Basel.
Jassoy aus Frankfurt.
Roth aus Zweibrücken.
Blum aus Frankfurt.
Rullmann aus Fulda.
Dr. Bucholz aus Gotha.
Merz aus Offenbach.
Rücker aus Kaiserslautern.
Kugler aus Offenbach.
Lehmann aus Offenbach.
Gruner aus Dresden.
Müller aus Schneeberg in Sachsen.
Engel aus Runckel in Nassau.
Hiepe aus Wetzlar.
Wollweber aus Frankfurt.
Schöller aus Frankfurt.
Dünkelberg aus Heppenheim.
Riepenhausen aus Marburg.
Hess aus Marburg.
Schäffer aus Dirmstein.
Post aus Göttingen.
Rüdiger aus Homburg.
Borée aus Elbingerode.
Geitner aus Schneeberg.
Dr. Geiseler aus Königsberg in der Neumark.
Dr. Oberbeck aus Lemgo.
Quentin aus Detmold.
Overbeck, Med.-Ass. aus Lemgo.
Jung aus Pritzwalk.
Gressler aus Erfurt.
Müller aus Apolda.
Dietz aus Kitzingen.
Wemmel aus Schwetzingen.
Scriba aus Schotten.
Reche aus Gleiwitz.
Krause aus Königshütte in Oberschlesien.
Bischoff aus Dürckheim.
Saelzlen aus Sindelfingen.
Kreuser aus Stuttgart.
Dr. Leube aus Ulm.
Prof. Mettenheimer aus Giessen.
Dr. Riegel aus Carlsruhe.
Kachel aus Reutlingen.
Sonntag aus Berlin.
Hofmann aus Neudamm.
Metzenthin aus Cüstrin.
Neunerdt aus Mettmann.
Mielck aus Hamburg.
Giseke aus Eisleben.
Witt aus München.
Dr. Erlenmayer aus Wiesbaden.
Scriba aus Darmstadt.
Erhardt aus Darmstadt.
Osswald aus Eisenach.
Biltz aus Erfurt.
Wahl aus Friedberg.
Eisenhut aus Vilbel.

Vogt aus Butzbach.
Geske aus Altona.
St. George aus Giessen.
Staudt aus Aarweiler.
Jobst aus Stuttgart.
Simon aus Eltfeld.
Dr. Moerschel aus Birstein.
Dr. Rittershausen aus Herborn in Nassau.
Biermann aus Heiger in Nassau.
Kannstadt aus Kusel.
Wolf aus Heilbronn.
Rühl aus Coblenz.
Löhlein aus Coburg.
Hörle aus Frankfurt.
Neubronner aus Croneburg.
Oberländer aus Frankenthal.
Steindorf aus Oranienburg bei Berlin.
Sames aus Gelnhausen.
Dr. Lade aus Wiesbaden.
Felix aus Odernheim in Rheinhessen.
Jung aus Hochheim.
Krämer aus Kirchen in Rheinpreussen.
Kaiser aus Höchst.
Bertrand aus Schwalbach.
Schlippe aus Mainz.
Krug aus Mainz.
Pistor aus Mainz.
Bühl aus Coblenz.
Eser aus Stadt am Hof bei Regensburg.
Fenner aus Mannheim.
Arcularius aus Horn im Lippeschen.
Reichhold aus Edenkoben in der Pfalz.
Knaps a. Bliskastel in Rheinbayern.
André a. Gröbzig in Anhalt-Dessau.
Lang a. Samssertheim bei München.
Dr. Rube aus Darmstadt.
Conrad aus Gernsheim.
Münch aus Worms.
Foehn aus Worms.
Woels aus Stuttgart.
Schweizer aus Durlach.
Etti aus Wangen in Würtemberg.
Röder aus Frankenthal.
Schmidt aus Mainz.
Berchelsmann aus Pfungstadt.
Halberstadt aus Camberg.
Schlippe aus Bingen.
Dr. Schlienkamp aus Düsseldorf.
Merk aus Darmstadt.
v. d. Marck aus Hamm.
Dr. Kühl aus Rostock.
Rössing aus Laubach.
Mergler aus Hagenburg.
Schellenberg aus Wiesbaden.
Wilhelm aus Nassau.
Merk, Med.-Rath, aus Darmstadt.
Stammler aus Grünberg.
Hoefeld aus Heddernheim.
Dr. Wild aus Cassel.
Schmidt aus Freiburg im Breisgau.
Buch aus Heidelberg.
Quendel aus Weilburg.
Kaiser aus Usingen.
Meyer aus Offenbach.
Dr. Martiny aus Darmstadt.
Beyer, Med.-Assessor, aus Hanau.
Mohr, Med.-Assessor, aus Coblenz.

Verzeichniss einer Anzahl Roharzneistoffe aus den Vereinigten Staaten Nordamerikas, welche bei Gelegenheit der General-Versammlung des allgemeinen deutschen Apotheker-Vereins in Frankfurt a. M. den 16., 17. und 18. September 1852 von dem Prof. Dr. Mettenheimer, Apotheker zu Giessen, aufgestellt wurden.

Cortex Corni circinati — Round-leaved Dogwood.
" " floridae — Dogwood-Bark.
" " sericeae — Bark of Swamp Dogwood.
" Diospyri virginianae — Persimmon-Bark.
" Hamamelis virginianae — White hazel-Bark.
" rad. Juglandis cinereae — Butternut-Bark.
" Prinos verticillati — Black Alder-Bark.
" Pruni virginianae — Wild-cherry-Bark.
" Ulmi fulvae — Slippery Elm-Bark.

Flores Corni floridae — Dogwood Flowers.
Fol. et Rad. Coptis trifoliae — Goldthread.
Summitates Erigeri philadelphici — Philadelphic Fleabone.
" Eupatorii perfoliati — Thoroughwort.
" Solidaginis odorae — Golden-rod Leaves.
Folia Spiraeae tomentosae — Kardhack Leaves.
" Gaultheriae procumbentis — Partridge-Berry-Kerb (nebst dem ätherischen Oel).
Radix acteae racemosae — Black Snake Root.
" Angelicae atropurpureae — Angelica Root.
" Apocyni androsaemifolii — Dog's bane Root.
" " cannabini — Black Indian Kemp.
" Araliae racemosae — Spikenard.
" Ari triphylli — Dragon Root.
" Asari canadensis — Canada Snake Root.
" Asclepiadis incarnatae — Flesh coloured Asclepias.
" " syriacae — Common Silk weed Root.
" " tuberosae — Butterfly weed Root.
" Baptisiae tinctoriae — Wild Indigo Root.
" Caulophylli thalictroides — Papoose Root.
" Convolvuli pandurati — Wild Potato Root.
" Collinsoniae canadensis — Horse weed.
" Dracontii foetidi — Skunk Cabagge Root.
" Eupatorii purpurei — Gravel Root.
" Geranii maculati — Cranesbill.
" Heraclei lanati — Cow parsnip Root.
" Panacis quinquefolii — Ginseng Root.
" Phytolaccae decandrae — Poke or Garzet Root.
" Podophylli peltati — May apple or Mandrake Root.
" Rubi occidentalis — Blackberry Root.
" Sanguinariae canadensis — Blood Root.
" Solidaginis odorae — Golden-rod Root.
" Spigeliae marylandicae — Pink Root.
" Staticis carolinianae — Marsh Rosemary Root.
" Veratri lutei — Unicorn Root.
Semen Chenopodii anthelmintici — Wormseed (hierbei das *Ol. Chenopod. anthelmint.*)
" Heraclei lanati — Cow parsnip Seeds.
Pix canadensis — Canada Pitch or Hemlock Pitch.

Veränderungen in den Kreisen des Vereins.

Im Kreise Altenburg

scheiden mit Ende d. J. aus: Hr. Particulier Schäfer in Erfurt und Hr. Kaufmann Albanus in Altenburg.

Im Kreise Gotha

scheidet mit Ende d. J. aus: Hr. Apoth. Assmann in Zella St. Blasii.

Dagegen treten ein: Hr. Apoth. Kehr in Zella St. Blasii und Hr. Hof-Apoth. Schäfer in Gotha.

Im Kreise Sondershausen

ist gestorben Hr. Apoth. Adam in Keula. Die Wittwe Beneken tritt mit Ende d. J. definitiv aus dem Vereine.

Im Kreise Bonn
scheidet mit Ende d. J. aus: Hr. Apoth. Eich in Beuel.
Im Kreise Aachen
tritt wieder ein: Hr. Apoth. Rimbach in Jülich.

Notizen aus der General-Correspondenz des Vereins.

Von Hrn. Kreisdir. Brodkorb wegen seines Versorgungs-Instituts und über Portoerhöhung für Druckschriften. Von Hrn. Dr. Meurer Bericht über die Preisfragen der Lehrlinge. Von Hrn. Vicedir. Gisecke wegen Theilnahme an der Generalversammlung. Von Hrn. Geh. Lau wegen Bewerbung um Pension. Von Hrn. Salinedir. Brandes Einsendung der Rechnung. Von Hrn. Med.-Ass. Beyer wegen Vorbereitungen in Frankfurt. Von Hrn. Vicedir. v. d. Marck wegen Kreises Münster. Von Hrn. Vicedir. Siemsen in Altona wegen Uebergabe des Vicedirectorats an College Geske. Hrn. Siemsen Dank gesagt für seine Bemühungen zum Besten des Vereins. Von Hrn. Collegen Geske in Altona wegen Kreisdir. Ebbrecht in Reinfeld Tod. Von HH. Gebr. Jänecke wegen Besorgung der Diplome etc. Von Hrn. C. Heerlein wegen mehrerer pharmac. Angelegenheiten. Von den HH. DDr. Geiseler, Herzog, Bucholz, Hornung wegen Generalversammlung. Ausfertigung der Ehrendiplome für die HH. Med.-Rath Dr. Fiedler, Hof-Apoth. Sehlmeyer und Hof-Apoth. Krüger. Dankschreiben derselben. Hrn. Dr. Walz wegen Generalversammlung. Von Hrn. Kreisdir. Bohlen in Dessau wegen Todes des Hrn. Baldenius. Von Hrn. Kreisdir. Stresemann wegen Gehülfen-Unterstützungs-Angelegenheit. Von HH. Kreisdir. Schumann, Vicedir. Löhr, Kreisdir. Brodkorb, Kreisdir. Plate und Kreisdir. Mylius wegen Ungunst der Portoerhöhung für Journalsendungen. Von den HH. Pharmac. Holzbacher und Günther wegen Stipendiums und Pensionen. Von Hrn. Kreisdir. Neunerdt wegen Kreises Elberfeld. Von Hrn. Hampe wegen einiger vorzüglicher Stellen für tüchtige ältere Pharmaceuten. Meldung des Hrn. Dr. Franke in Halle. Von den HH. Dr. Schmidt in Sonderburg, Dr. Witting sen., Vicedir. Bucholz, Hofrath Wackenroder Bedauern über Abhaltung von der Theilnahme an der Generalversammlung.

Auszug aus den Verhandlungen der Directorialconferenz, gehalten zu Frankfurt am Main, 15. Septbr. 1852.

An der Directorialconferenz nahmen Theil: Der Oberdirector Dr. Bley, die Directoren Med.-Ass. Overbeck, Dr. Geiseler, Dr. Herzog und der Vicedirector v. d. Marck.

1) Auf Anzeige des Oberdirectors, dass es leider noch nicht gelungen sei, die Ablegung der Rechnung aus dem Kreise Posen zu erhalten, ward beschlossen, den Kreisdirector nochmals zur baldigen Ablegung aufzufordern und, wenn dieses erfolglos bleibe, die Königl. Regierung um geneigte Einwirkung zu ersuchen.

2) Wegen eines zweijährigen Restes im Kreise Sondershausen sollen die HH. Vicedirector Bucholz und Kreisdirector Hirschberg mit nöthiger Instruction versehen werden.

3) Ein Antrag des Kreisdirectors Hrn. Stresemann auf Feststellung einer Summe zu den in Berlin häufig vorkommenden dringenden Unterstützungen an bedürftige Pharmaceuten ward mittelst Anweisung auf Auszahlung von 40 Thlr. genehmigt.

4) Wegen weiterer Regulirung der Angelegenheit des Kreises Münster, namentlich Herstellung zweier Kreise und Bestellung neuer Kreisdirectoren ward dem Vicedirector Hrn. v. d. Marck Vollmacht ertheilt.

5) Einem Antrage des Kreisdirectors Hrn. Dr. Kühl aus Rostock gemäss ward eine Unterstützung an einen sehr bedürftigen Pharmaceuten bewilligt.

6) Auf die Bitte eines ehemaligen Apothekers, bei der Generalversammlung eine Collecte für ihn zu veranstalten, konnte nicht eingegangen werden.

7) Der Oberdirector berichtete, wie von Seiten des Vicedirectors Löhr, der Kreisdirectoren Neunerdt, Brodkorb, Mylius und Plate Klagen eingelaufen seien über die neueste Erhöhung des Porto bei Versendung von Drucksachen unter Kreuzband, welches für ein Zollloth auf $\frac{1}{2}$ Sgr. festgestellt worden, wodurch die Versendung der Archivhefte, so wie der Journale wesentlich vertheuert werde. Nach Ueberlegung der Sachlage wurden die unten folgenden Bestimmungen getroffen, auch der Oberdirector beauftragt, bei den hohen Ministerien in Berlin geeignete Schritte um Erleichterung zu versuchen und auf der Rückreise mit der Hahn'schen Hofbuchhandlung in Hannover die nöthigen Maassregeln wegen der Verpackung und Versendung zu verabreden.

Das Directorium.

Dr. Bley. Overbeck. Dr. Geiseler. Dr. Herzog.

Bestimmung wegen der Versendung der Archiv- und Journalhefte.

An die Herren Kreisdirectoren.

Durch eine neuere Bestimmung des Königl. Ministeriums für Handel und Gewerbe ist das Postporto für Sendungen unter Kreuzcouvert auf $\frac{1}{2}$ Sgr. pro 1 Lth. erhöhet worden, wodurch die Versendungen der Archivhefte und Journale leider noch mehr vertheuert werden. Das Directorium hat in der Conferenz zu Frankfurt am Main am 15. September diese Angelegenheit berathen und Folgendes festgesetzt:

1) Die Archivhefte sollen von den Kreisdirectoren nach wie vor frankirt an die Mitglieder versandt werden in der Art, dass die Hefte in Papier geschlagen als Packete mit einem Couvert, welches die Adresse enthält, auf die Post gegeben werden, da wo die Sendung nicht auf anderen sicheren Wegen geschehen kann.

2) Die Hahn'sche Hofbuchhandlung ist auf Ersuchen bereit, das Geschäft der Verpackung zu erleichtern und vorzubereiten.

3) Die Mehrkosten der Verpackung und Versendung an die Kreisdirectoren wird die Generalcasse tragen.

4) Die Lesezirkel, deren Erhaltung für die wissenschaftliche Fortbildung, so wie für das Ansehen des Vereins besonders wichtig ist, müssen, so weit es irgend thunlich ist, erhalten werden.

5) Die Kreisdirectoren werden dringend ersucht, die Mitglieder aufzufordern, vorläufig die Mehrausgabe an Porto um des Vereins

willen zu tragen und die Versendung in den Journalen in der Art wie sd 1 angegeben, zu bewirken, wobei es zweckmässig sein wird, mehrere Journalhefte zusammen zu versenden.

6) Das Directorium wird alle Mühe aufwenden, um eine Erleichterung der Portokosten zu erlangen und deshalb Schritte bei den Behörden einleiten.

7) Sollte eine solche nicht erlangt werden können, so soll auf eine Erweiterung des Archivs Bedacht genommen, die Lesezirkel beschränkt und eine Portoersparniss durch Versendung von Doppelheften herbeizuführen versucht werden.

8) Die Beamten, wie die Mitglieder des Vereins, werden freundlichst ersucht, diese zum Besten des Vereins nöthigen Maassregeln bereitwillig zu unterstützen.

Das Directorium.

Dr. Bley. Overbeck. Dr. Geiseler. Dr. Herzog.

Dankschreiben.

Cassel, den 28. September 1852.

Hochzuverehrender Herr Oberdirector!

Durch Ihre gütige Zusendung des für mich so schätzbaren Diploms als Ehrenmitglied des verehrl. Directoriums des Apotheker-Vereins in Norddeutschland, bin ich auf das angenehmste überrascht und dadurch sehr erfreut worden und sage ich Ihnen, so wie Allen, unter deren wohlwollenden Mitwirkung ich dieser Ehre theilhaftig geworden bin, den aufrichtigen herzlichsten Dank dafür.

Wohl fühle ich, dass eine solche Auszeichnung ich mir durch meine bisherigen geringen Leistungen nicht als ein Verdienst anzurechnen vermag und wird es nun mein angelegentliches Bemühen sein, den edlen Zwecken des Vereins nach den mir zugetheilten Kräften möglichst zu entsprechen, um mich dieser Ehrenerweisung dadurch erst würdig zu machen.

Mit dieser Versicherung und der meiner grössten Hochachtung empfehle ich mich Ihrem und der Herren Mitglieder des Vereins-Directoriums fernerem gütigen Wohlwollen und habe die Ehre stets zu sein

Ihr

ergebenster

Fiedler.

In der General-Versammlung des norddeutschen Apotheker-Vereins zu Frankfurt a. M. ist mir, in Anbetracht meiner dem Vereine geleisteten langjährigen Dienste, die ausgezeichnete Ehre zu Theil geworden, zum Ehrenmitgliede des hochverehrl. Directoriums besagten Vereins ernannt zu werden und ist mir das darüber ausgefertigte Diplom durch den Oberdirector, Herrn Medicinalrath Dr. Bley und den Director, Herrn Dr. Geiseler am 23. d. M. persönlich hieselbst überreicht worden. Es hat mich diese Auszeichnung und Ehrenbezeigung, welcher mich das hochverehrliche Directorium für würdig erachtete und worin ich mit Vergnügen und wahrhafter Genugthuung den Ausdruck wohlwollender Gesinnungen wahrnehme, eben so angenehm überrascht, als tief gerührt und mich eben so sehr mit hoher Freude erfüllt, als auch zu dem wärmsten und innigsten Danke verpflichtet. Diese Ge-

fühle auch denjenigen Herren Directoren, welche zu sehen und zu sprechen mir nicht vergönnt war, zu erkennen zu geben und Denselben für die nachsichtsvolle Beurtheilung meiner geringen Verdienste meinen verbindlichsten Dank auszusprechen, ist der Zweck der gegenwärtigen Zeilen.

Gern hätte ich dem mir ausgesprochenen Wunsche, meine Wirksamkeit dem mir lieb gewordenen Vereine noch länger zu widmen nachgegeben, wenn nicht anhaltende Kränklichkeit, verbunden mit der eingetretenen Veränderung meiner Lebensverhältnisse daran gehindert und mich dringend veranlasst hätte, jüngeren Kräften den Platz zu räumen. Mit Wehmuth scheide ich aus dem Kreise der thätigen Vereins-Beamten, mit denen ich so lange Jahre in freundlicher und geschäftlicher Berührung gestanden und deren Andenken mir stets lieb und theuer sein wird. Ich scheide aber auch mit dem lohnenden Bewusstsein, in dem mir zugewiesenen Wirkungskreise stets das Gute gewollt und nach besten Kräften befördert zu haben, wobei ich mich stets der aufrichtigen Anerkennung, sowohl von Seiten der hochverehrlichen Oberdirection, so wie von Seiten der meiner Leitung anvertauten Kreisen zu erfreuen hatte.

Ich schliesse mit dem aufrichtigen Wunsche, dass dem hochverdienten Oberdirector, Herrn Medicinalrath Dr. Bley, meinem innigst verehrten Freunde, so wie sämmtlichen mir mehr oder weniger befreundeten Herren Directoren, die zu ihrem ferneren Wirken so nöthige Gesundheit, Kraft und Ausdauer nie fehlen mögen, dass Ihre Unternehmungen und Bestrebungen im Interesse und zum Besten des Vereins stets von den erwünschtesten Folgen begleitet sein mögen, damit der Verein unter Ihrer umsichtigen Leitung noch lange wie bisher blühe und gedeihe zu unserer Aller und besonders auch zu meiner Freude.

Mit wahrer Hochachtung empfiehlt sich zu fernerem geneigtem Wohlwollen bestens

Cöln, den 28. September 1852.

Einem hochverehrlichen Directorium
dankbar ergebenst
J. F. Sehlmeyer.

An
das hochverehrliche Directorium des
norddeutschen Apotheker-Vereins.

Verehrungswürdigster Herr und Freund!

Sie haben mich eben so sehr überrascht, als ich mich geehrt fühle durch Uebersendung eines Diploms, nach welchem das Directorium des norddeutschen Apotheker-Vereins mich zu seinem Ehrenmitgliede ernannt hat.

Ihnen, mein hochverehrtester Herr Oberdirector, so wie allen würdigen und lieben Herren und Freunden, Mitglieder des Directoriums, spreche ich meinen tiefgefühlten, gehorsamsten Dank aus für die Auszeichnung, womit Sie mich beehren und in welcher Sie mir eine treue collegialische Anhänglichkeit bewahrheiten.

Die geringen Leistungen, durch welche ich in meiner fast 30jährigen Theilnahme an unserm Verein meine Thätigkeit für denselben an den Tag legte, können die wohlwollenden Gesinnungen des hochverehrlichen Directoriums zu solcher mir gewordenen Auszeichnung nicht veranlasst haben. Nur der gute Wille, welchen ich kund gab, das Beste des

Vereins zu fördern, kann ein solches Wohlwollen des hochverehrlichen Directoriums, meinen alten Tagen ein freundliches Angedenken zu schenken, die Veranlassung gegeben haben. Ich werde ein solches in meinem Herzen treu bewahren und mich Ihrer in Liebe, Freundschaft und Dankbarkeit stets erinnern.

Ihnen, mein hochverehrtester Herr Oberdirector und hochgeschätzter Freund, bekenne ich meine stete Hochachtung und bin

Ihr

Rostock, den 21. October 1852.

gehorsamster
W. Krüger.

Todes-Anzeige.

In Reinfeld im Holsteinschen starb in diesen Tagen unser Kreisdirector, Hr. Apotheker Ebbrecht in Reinfeld. Er war im Jahre 1846 besonders eifrig bemüht um den Anschluss der Apotheker in Schleswig-Holstein an den norddeutschen Apotheker-Verein und hat als ein sorgfältiger Vereinsbeamter sich Anspruch auf unsere dankbare Anerkennung erworben. Wir bedauern seinen so zeitigen Verlust und werden ihm gern ein freundliches Andenken widmen.

Das Directorium.

Bericht über die Arbeiten, welche von den Apotheker-Lehrlingen, um die vom Directorio des norddeutschen Apotheker-Vereins für das Jahr 1851/52 gestellte Preisfrage zu lösen, eingesandt worden sind.

Die Preisfrage lautete: (Archiv der Pharm. Bd. 68. p. 256.)

»Ermittelung der Qualität und Quantität des in dem officinellen Bleiessige enthaltenen Bleisalzes mit Rücksicht auf die Einwirkung der verschiedenen Bleisalze auf die fetten Stoffe, z. B. bei der Bereitung der Bleisalbe, der Bleipflaster u. s. w.«

Zur Prüfung der eingegangenen Arbeiten waren bestimmt die Doctoren Bley, du Ménil und Meurer, da aber der Tod den auch in seinem hohen Alter noch thätigen Mitbegründer unseres Vereins früher abrief, als er den übernommenen Auftrag ausführen konnte, übernahm Dr. Geiseler dies Geschäft. — Eingegangen sind diesmal eilf schriftliche Arbeiten, zum Theil mit Präparaten begleitet, weit mehr, als in früheren Jahren, was wir als einen Beweis für das wachsende wissenschaftliche Streben in unserm Stande ansehen dürfen.

Der Verfasser des zuletzt eingegangenen Aufsatzes No. 11. hatte gleichzeitig mit dem Motto: *»Ipse accede ad agens conare quid facere possis«*, seinen Namen genannt, und kann deshalb nicht mit als Bewerber auftreten.

Bei der Beurtheilung der eingegangenen Arbeiten haben wir stets den Gesichtspunct festgehalten, den das Directorium bei der ersten Gründung dieser Preisstellungen im Auge hatte, dass nämlich die eingesandten Abhandlungen den Beweis liefern sollen, dass der Verfasser das theoretisch Erlernte auch in der Praxis anzuwenden verstehe.

Aus diesem Grunde konnte die Arbeit No. 7. mit dem Motto: »Lust und Liebe zum Dinge macht Mühe und Arbeit geringe«, gar keine

Berücksichtigung finden, denn sie bespricht nur das, was hätte untersucht werden sollen; der Verfasser hat gar keine Analyse angestellt.

Der Verfasser der Abhandlung No. 3. mit dem Motto: »Nur Beharren führt zum Ziele«, der seiner schriftlichen Arbeit auch mehrere Präparate beigefügt, hat zwar das Blei im Bleiessig auf sehr verschiedene Weise bestimmt, hierbei aber so auffallend übereinstimmende Resultate erhalten, dass man mit Recht annehmen muss, dieselben sind mehr durch Rechnung auf dem Papier, als durch Wägungen und darauf gegründete Berechnungen gefunden. Die Essigsäure ist bloss durch Rechnung bestimmt. Es konnte deshalb dieser Arbeit einer der drei Preise nicht ertheilt werden.

Die Eingabe No. 8. mit dem Motto: »Des Menschen Streben ist, die Ursachen einer neuen Erscheinung aufzusuchen«, zeigt wohl ein selbstständiges Arbeiten, aber sowohl die angestellten Arbeiten, als auch die Schrift, der Styl, mit einem Worte Alles, deutet auf eine Flüchtigkeit und Nachlässigkeit hin, wie sie sich für den Apotheker nicht siemt, und schon aus diesen formellen Gründen mussten wir diese Abhandlung bei Seite legen.

Die Abhandlungen

No. 2., welcher einige Präparate beigefügt waren, mit dem Motto: »*Experimentationem intelligentia consequitur*,«

No. 3. mit dem Motto: »Nur Beharren führt zum Ziele,«

No. 6. mit dem Motto: »Nicht der materielle Gewinn, sondern der geistige ist der Sporn,«

No. 10. mit dem Motto: »*Il en est de même de la jeunesse, que d'une jeune plante*,«

zeigen zwar alle, dass die Verfasser fleissig gewesen und das Geschriebene auch selbständig durchgearbeitet haben, sie lassen aber doch auf der andern Seite Vieles zu wünschen übrig, ja sie enthalten wirkliche Fehler: so soll nach dem Verfasser von No. 2. der Rückstand bei der Bereitung von *Acet. plumbi* kohlensaures Bleioxyd und im *Acet. plumbi Ph. badens.* $\frac{3}{2}$-essigsaures Bleioxyd enthalten sein; nach No. 3. soll aus dem Bleiessig beim Vermischen mit Alkohol kohlensaures Bleioxyd niederfallen; No. 6. giebt sehr viel Geschichtliches, hat aber das Blei nur durch Schwefelsäure bestimmt, die Essigsäure aber nur durch Berechnung nach der Annahme, dass $\frac{1}{3}$-essigsaures Bleioxyd vorhanden sei, berechnet. Nach No. 10. soll im Bleiessig $\frac{1}{6}$-essigsaures Bleioxyd enthalten sein und ausserdem stellt der Verf. noch die sonderbare Behauptung auf, dass ein Gemisch von öl- und margarinsaurem Bleioxyd von der Salpetersäure nicht angegriffen werde und gründet hier noch seine Untersuchung des *Empl. de cerussa* auf den Gehalt an kohlensaurem Bleioxyd.

Nachdem diese acht Nummern als der Aufgabe nicht genügend erkannt, blieben noch drei Arbeiten, No. 1., No. 5. und No. 9. als eines Preises würdig, übrig. Einstimmig wurde der Abhandlung No. 5. mit dem Motto: »Sich mitzutheilen ist Natur, Mitgetheiltes aufzunehmen, wie es gegeben ward, ist Bildung«, der erste Preis, welcher in einem Löthrohr-Apparat besteht, zuerkannt. Die Arbeit ist eine sehr gelungene zu nennen, sie giebt mehr, als man von einem Apotheker-Lehrling erwarten kann, sie zeigt nicht bloss die dem Apotheker so nöthige allgemeine Bildung, sondern auch tüchtige Kenntnisse in der Mathematik, Physik und Chemie mit der Fähigkeit, das Gelernte gut zu benutzen. Ausserdem eine ziemliche Belesenheit und die Gelegenheit, die nöthigen chemischen und physikalischen Apparate zu benutzen, was auch mit Umsicht geschehen ist. — Hat dem Verfasser nicht ein

tüchtiger Führer stets leitend zur Seite gestanden, so lässt sich hier Ungewöhnliches erwarten.

Der zweite Preis, ein botanisches Besteck, wurde dem Verfasser der Abhandlung No. 9. mit dem Motto: »*Errat, qui non tentavit*«, zuerkannt. Derselbe hat viel gearbeitet, er hat den Bleiessig nach allen deutschen Pharmakopöen dargestellt, auf verschiedene Weise untersucht und hierdurch sich selbst wieder controlirt. Wenn auch noch Manches zu wünschen übrig bleibt, so zeigt doch die ganze Arbeit den grossen Fleiss, mit welchem ein Anfänger der Wissenschaft und zwar nicht ohne Erfolg thätig gewesen ist.

Des dritten Preises, einer Loupe, wurde der Verfasser der Arbeit No. 1. mit dem Motto: »Die Kraft ist schwach, allein die Lust ist gross«, als würdig erachtet. Der Verfasser hat zwar, wie der von No. 5. nur eine Art Bleiessig untersucht, auch, wie es scheint, nur ein Mal, aber die Arbeit gut und ohne eigentliche Fehler durchgeführt, wenn sie auch den Gegenstand nicht ganz erschöpft.

Die vorerwähnten Arbeiten No. 2., 3., 6. und 10. konnten zwar nicht als eines Preises würdig erkannt werden. Den Verfassern derselben ist ihres Strebens wegen zur ferneren Aufmunterung ein Belobungsschreiben nebst einem Bilde von Dr. Rudolph Brandes zuerkannt worden.

Gewiss ist es, dass das Bestreben des Directoriums, durch diese Aufgaben den wissenschaftlichen Sinn in unseren jungen Fachgenossen zu wecken, nicht umsonst ist und deshalb werden auch ferner die Mitglieder desselben sich gern der Prüfung der eingesandten Arbeiten unterziehen und gewissenhaft darüber ihr Urtheil aussprechen, wie dies jetzt geschehen ist von dem Oberdirector Dr. Bley, dem Director Dr. Geiseler und dem Ehrendirector Dr. Meurer.

Preisertheilung der Hagen-Bucholz'schen Stiftung am 16. September 1852.

Mit Vergnügen hat das Vorsteheramt der Stiftung in den eingegangenen Preisbewerbschriften eine grosse Vertrautheit der Verfasser mit den Arbeiten der bedeutenderen Chemiker, welche über den Gegenstand der Preisfrage Versuche angestellt haben, als ein fleissiges Streben, die Resultate der letzteren durch Wiederholungen zu constatiren, angetroffen. Wenn auch dadurch für die Praxis nur wenig erhebliche Resultate gewonnen sein dürften, so unterliegt es doch keinem Bedenken, dass die Bewerber sich Ansprüche auf die Anerkennung der Stiftung erworben haben.

Insonderheit hat die Arbeit No. I. mit dem Motto: »*Omnia cum Deo, nihil sine eo*«, durch die Genauigkeit der Versuche sowohl, als die Klarheit der Darstellung sich den Beifall der Prüfungscommission erworben, und es ist deren Verfasser, als welchen sich bei Eröffnung des Devisenzettels Hr. Carl Neubauer aus Lüchow ergab, die vergoldet-silberne Medaille der Stiftung nebst 15 Thlr. Cour. für aufgewendete Kosten als Preis zuerkannt worden.

Aber auch in der Arbeit No. II. mit dem Motto: »Den Menschen spricht vernehmbar die Natur; er sucht sie zu entschleiern und wird mehr und mehr der Beobachter ewiger Gesetze,« hat das Vorsteheramt gern den grossen Fleiss des Verfassers, so wie das aufrichtige Streben, nützlich zu werden, erkannt und ihm die silberne Medaille

der Stiftung nebst einem gleichen Aequivalent in Geld, also 15 Thlr., für den Kostenaufwand zuerkannt. Als Verfasser hat sich ergeben: Hr. Ludwig Mathey aus Brunstorf.

Das Vorsteheramt der Hagen-Bucholz'schen Stiftung.

Preisaufgabe der Hagen-Bucholz'schen Stiftung für Pharmaceuten pro 18⁵²/₅₃.

Chemische und mikroskopische Untersuchungen der verschiedenen Stärkmehlarten, mit Bezugnahme auf sichere Unterscheidungsmerkmale des Einen von dem Andern.

Die über diese Preisfrage handelnden Bewerbschriften sind vor dem 1. Juni 1853 an den Medicinalrath Dr. Bley in Bernburg, mit Motto und Devisenzettel versehen, franco einzusenden.

Das Vorsteheramt der Hagen-Bucholz'schen Stiftung.

Preisaufgabe für die Zöglinge der Pharmacie pro 18⁵²/₅₃.

Prüfung der bei der Bereitung der in der Preussischen, Sächsischen oder Hannoverschen Pharmakopöe vorgeschriebenen Tincturen sich ergebenen Verluste durch Digestion, resp. Maceration, Pressen, Filtriren, nebst Angabe des specifischen Gewichtes gedachter Arzneimittel.

Die über diese Preisfrage handelnden Bewerbschriften sind, mit Motto und versiegeltem Devisenzettel versehen, der zugleich ein kurzer Lebenslauf und ein Zeugniss des Lehrherrn enthält, vor dem 1sten Juli 1853 an den Medicinalrath Dr. Bley in Bernburg franco einzusenden.

Das Directorium des Apotheker-Vereins.

---

2) Kurze Mittheilungen aus der pharmaceutischen Praxis.

Ueber Bleiglätte; von H. Luge in Drebkau.

Vor kurzer Zeit bezog ich aus einem renommirten Handlungshause eine Bleiglätte unter dem Namen *Litharg. ppt.* zu billigem Preise und von schönem Ansehen, obwohl mit einem Schein ins Ziegelrothe. Ohne dies zu beachten, und weil das Bleipflaster eben defect war, kochte ich dies von jener Glätte mit reinem Baumöl nach bekannter Weise über freiem Kohlenfeuer, unter jeweiligem Wasserzusatz, sah aber zu meiner Verwunderung schon nach 1stündigem Kochen, dass die Auflösung, resp. Verseifung, sehr langsam von Statten ging, da die Mischung die rothe Farbe bis dahin nicht geändert hatte. Selbst nach 3stündigem Kochen war zwar eine theilweise Pflasterbildung eingetreten, aber die Farbe nur wenig verändert, während ich sonst nie länger als 3 Stunden zu der Arbeit gebraucht habe, ja oft schon in 2 Stunden damit fertig wurde. Durch fortdauerndes Kochen und Zusatz von etwas Oel bekam ich endlich nach 5 Stunden ein Pflaster von guter

Consistenz, aber von grauer Farbe, die jedoch ganz verschieden von der war, welche ein bei zu hoher Temperatur unter Wassermangel dargestelltes Pflaster zeigt. Da keine ungelöste Bleiglätte mehr zu sehen war und das Pflaster die gehörige Consistenz besass, beendigte ich nun die Arbeit, schritt aber sofort zur chemischen Analyse der angewandten Substanzen. Hierbei fand ich das Baumöl vollkommen rein, dagegen die Bleiglätte mit nahe an 15 Proc. Bleisuperoxyd verunreinigt, welches sich bei der Auflösung in Salpetersäure als braunes Pulver zu Boden setzte. Von Kupfer und Eisen war das verwendete *Lithargyrum* frei; ob demselben aber absichtlich Mennige beigemengt gewesen, oder ob sich während des Hüttenprocesses beim Abtreiben vom Silber Bleisuperoxyd nebenbei gebildet und so das *Lithargyrum* verunreinigt hat, muss ich dahin gestellt sein lassen, möchte indess fast den letzteren Fall vermuthen, da Mennige wegen des gleichen Preises sich zur absichtlichen Verfälschung der Bleiglätte wohl nicht eignet.

Vorstehende Mittheilung übergebe ich mit dem Wunsche der Oeffentlichkeit, dass sie aufs neue meine Herren Collegen veranlassen möge, die bezogenen Droguen stets vor deren Anwendung zu prüfen.

Zur Kenntniss der Entdeckung der Baumwolle in ungebleichten leinenen Geweben; vom O. Zimmermann, Pharmaceut.

Man nimmt ein Stückchen der zu untersuchenden Leinewand, wäscht es mit kochendem Wasser tüchtig aus und trocknet es, legt es darauf in ein Gemisch von 2 Th. getrocknetem Salpeter und 3 Th. engl. Schwefelsäure, lässt es mit demselben, je nach der Stärke des Gewebes, 8 bis 10 Minuten in inniger Berührung. Nach dem vollständigen Auswaschen und Trocknen wird das durch die Salpetersäure veränderte Stück mit Aether, dem etwas Alkohol beigemischt ist, ausgezogen; je consistenter das dadurch erhaltene Collodium ist, desto mehr Baumwolle war in dem Leinen. Ist gar keine Baumwolle darin, so ist der Aetherauszug kaum getrübt. Will man die Quantität der beigemengten Baumwolle bestimmen, so hat man nur nöthig, das mit Wasser ausgekochte und getrocknete Stück Leinen zu wägen, dann verfährt man wie oben, trennt das erhaltene Collodium von dem Rückstande (unverändertes Leinen), wäscht diesen gut mit etwas Aether und Alkohol aus, trocknet und wägt ihn, so ergiebt der Gewichtsverlust die Quantität der beigemengten Baumwolle ziemlich genau.

Es ist zwar schon früher darauf aufmerksam gemacht worden, die Leinewand mit Salpetersäure zu behandeln; jedoch ist mir nicht bekannt, dass die Darstellung des Collodiums vorgeschlagen, und man wird sich leicht überzeugen, dass gerade dieser Theil der Operation ein untrügliches Resultat liefert, wodurch man zugleich die Quantität der Baumwolle bestimmen kann.

---

3) Curiosum zur Kenntniss der Charlatanerie jetziger Zeit.

Unter dem Titel: »Die Wunder der Sympathie und des Magnetismus, oder die enthüllten Zauberkräfte und Geheimnisse der Natur. 2 Bdch. von Heinrich v. Gerstenbergk.« ist in Weimar 1851 (in der W. Hoffmann'schen Hofbuchhandlung) ein Werkchen erschienen, gegen welches, in Betreff seiner Mittel, durch welche sowohl körperliche Leiden aller Art schnell, wohlfeil und sicher zu heilen, als auch ungewöhnliche Vortheile über alle Zweige der Haus- und Landwirthschaft, der Viehzucht, des Wiesen-, Acker-, Obst- und Gartenbaues, der Fischerei, der Jagd und des Forstwesens enthüllt werden, die allgemeinen Rathgeber der Glasbrenner'schen Volkskalender und die Münchhausen'schen Anweisungen, Bären und Wölfe zu fangen, nur wie ein Hühnerexcrementchen gegen einen Misthaufen sind.

Folgende Proben lassen die Trefflichkeit des Inhalts nur ahnen, und gebe ich sie ohne alle Kritik, da ich glaube, dass sie den Charakter des Ganzen schon zu erkennen geben.

(S. 7.) Einer Frau die Milch zu benehmen. Dieser Zweck lässt sich durch folgendes Mittel leicht und sicher erreichen, die Milch kann dann aber durch keine Kunst wiedergebracht werden. Melke die Milch auf das Estrich und lass' sie von den Mäusen auflecken. (Die nöthigen Mäuse macht der Verf. nach folgender Vorschrift selbst.)

(S. 89.) Mäuse hervorzubringen. Drücke ein schmutziges Hemde zu dem Mundloche eines Gefässes hinein, worin Weizen befindlich ist, so verwandelt die durch das Hemd geschöpfte und durch der Körner Geruch entstandene Säuerung innerhalb 21 Tagen den mit einer Haut überzogenen Weizen in Mäuse, welches um so mehr zu verwundern ist, weil sich das bezeichnete Thiergeschlecht sogar mit demjenigen, so von der Aeltern Samen erzeugt worden, belaufen und vermischen soll.

(S. 9.) Gegen die Halsbräune. Schabe dem Patienten die Zunge ab, mit einem Schaber von Weidenholz gemacht, und das Abgeschabte gieb einem Hunde auf Brod oder Speck zu fressen, und dies thue allemal, so oft du schabst. Dann nimm den Spiegel von einer Pfauenfeder, schneide ihn zu Staubtheilchen und gieb ihn dem Patienten mit ein wenig Syrup de Cichoria vermischt ein, so wird derselbe ungewöhnlich schnell genesen.

(S. 20.) Wie man erkennen kann, ob eine Krankheit in Folge einer Zauberei entstanden ist. Thue reine Asche in ein Töpfchen und giesse von dem Urin des Patienten darüber; hernach decke es zu und lasse es von sich selber an der Sonne eintrocknen. Wenn dies geschehen ist, nimm die Asche heraus und brich sie von einander; findest du nun, dass Haare in derselben hervorwachsen, so ist der Patient in Folge einer Bezauberung krank; nimmst du aber von den angegebenen Merkmalen im Geringsten Nichts wahr, so ist derselbe auf natürliche Weise krank geworden. Viele behaupten, das Mittel hätte jederzeit Probe gehalten.

Gegen Bezauberung. Lege des Kranken Koth auf den bezauberten Ort, z. B. auf den gelähmten Fuss, thue ihn dann in eine Schweinsblase und hänge diese 3 Tage in den Rauch; hiervon wird der Bezauberte wieder heil.

(S. 23.) Gegen Wassersucht. Lass den Patienten in Brodteig einschlagen, so wird er stark schwitzen und alsbald seine Gesundheit wieder erlangen.

(S. 24.) Gegen Gicht und Rheumatismus. Gehe 3 Tage hintereinander des Morgens vor Sonnenaufgang zu einem Fliederbaume, fasse ihn an und sprich: »Flieder! ich habe die Gicht und du hast sie nicht, nimm sie mir ab, so habe ich sie auch nicht; im Namen Gottes des Vaters † Gottes des Sohnes † und Gottes des heiligen Geistes † Amen!

(S. 54.) Glück auf der Jagd zu haben. Dies wird bewirkt, wenn du einen Amethysten bei dir trägst.

Alle Hasen einer Gegend zu versammeln. Nimm den Saft von Bilsenkraut, vermische denselben mit dem Blute eines jungen Hasen, nähe es zusammen in ein Hasenfell und vergrabe dies dann ganz seicht in die Erde.

(S. 66.) Weisse Raben zu machen. Dies bewirkst du, wenn du die Eier aus dem Neste nimmst, dieselben mit Katzenschmalz schmierst und dann ausbrüten lässt.

(S. 68.) Dass die Würste im Kessel nicht bersten. Diese Absicht erreichst du, wenn du während des Kochens keine unkeusche Person in den Kessel sehen lässt.

Zu machen, dass das Fleisch im Topfe zusammenwachse. Wirf eine der nachgenannten Pflanzen in den Topf, worin das Fleisch gekocht wird, so wachsen alle Stücke wieder zusammen, so dass es nunmehr aus einem einzigen Stücke besteht, welches oft nicht wieder aus dem Topfe gebracht werden kann, ohne ihn zu zerschlagen. Die Pflanzen, welche eine so wunderbare Kraft besitzen, sind folgende: Baldrian, Tormentill, gross Tausendgüldenkraut, Agley und die Wurzel von Sanikel.

(S. 74.) Zu machen, dass ein Zimmer ganz licht, gleichsam ganz silbern erscheine. Dies bewirkst du, wenn du einer schwarzen Schildkröte den Schweif abschneidest und die lichten Tropfen, die dabei herausrinnen, auffängst, mit denselben einen Docht bestreichst und diesen dann anzündest, indem gedachte Tropfen an Helle dem Quecksilber gleichen.

(S. 89.) Einen Vogel, der einer Amsel ähnlich ist, zu erzeugen. Dies bewirkst du, wenn du Salbei im Miste verfaulen lässt, wenn Sonne und Mond in den mittleren Graden der Löwen befindlich ist.

— Sollte dieses Büchelchen ein Zeugniss sein, wie sehr man sich in unserer Zeit bemüht, durch Bekämpfung des Aberglaubens die Bildung zu erweitern? H. J.

---

4) Naturwissenschaftliche Mittheilungen.

Die Flora der Tertiär-Formation.

Diese Flor, welche erst in den neueren Zeiten sorgfältiger erforscht ist und für welche ein neuer, überaus reicher Fundort in einem tertiären Thone zu Schossnitz bei Kanth in Schlesien entdeckt worden ist, steht unserer jetzigen Vegetation am nächsten, aber sie kommt doch nicht mit derselben überein. Die Mehrzahl der Pflanzen jener Epoche gehörten Gattungen an, welche noch jetzt in Europa wach-

sen; jedoch kommen die Arten mehr in amerikanischen Formen, als mit den unsrigen überein. Auch manche Gattungen aus der Tertiär-Formation, *Ephedra*, *Toxodium*, *Cupressus*, *Thuja*, sind der heutigen Flora Deutschlands fremd und lassen auf ein um mehrere Grade wärmeres, im Ganzen dem südlichen Theile der Vereinigten Staaten von Nordamerika, ungefähr dem nördlichen Mexiko entsprechendes Klima schliessen. Derselben Periode gehört auch die Bildung des Bernsteins an und wahrscheinlich auch die Entstehung der berühmten Salzlager von Wieliczka, da die fast bis auf den Embryo erhaltenen Fruchtzapfen des *Pinites Wieliczkensis Goepp* den Fruchtzapfen des *Pinites Thomasianus* aus der Braunkohlenflor Ostpreussens entsprechen, und die Vegetation jener Zeit wohl mit der der Braunkohlen-Formation sehr übereingestimmt haben mag. Hinsichtlich der Familien und Gattungen stimmt die Flor des neu entdeckten Lagers mit den übrigen Localfloren der Braunkohlen-Formation überein, nicht aber in den Arten, indem von den 130 bisher bei Schossnitz aufgefundenen Arten 118 neu sind. Merkwürdig ist es, dass darunter 25 Arten von Eichen, 17 Ulmen nebst mehreren Platanen- und Algen-Arten vorkommen. Interessant ist aber die Aufzählung der bisher aufgefundenen Gattungen und das Zahlenverhältniss der diesen angehörigen Arten, indem wir uns daraus ein Bild der Flor des nordöstlichen Deutschlands und insbesondere Schlesiens zur Zeit der Braunkohlen-Formation entwerfen können. Von den 235 Arten gehören 11 den Braunkohlenlagern Preussens, 52 dem Bernstein, 130 dem Lager von Schossnitz und 43 dem übrigen Schlesien an. Darunter sind 10 Pilze (5 Blattpilze), 3 Flechten, 5 Laub- und 3 Lebermoose, 1 Farrnkraut, 1 Palme, zwei Najaden und Grossblätter, 22 Cupressineen, 15 Abietineen, 5 Toxineen, 1 Ephredites, 5 Myrcarien, 19 Petulaceen, 42 Cupulliferen, 17 Ulmen, 2 Celtis, 8 Platanen, 1 Liquidamber, 21 Salicineen, 1 Cucurinee, 1 Apocynee, 13 Ericineen, 2 Primulaceen, 1 Cornus, 1 Coranthacee, 1 Magnolie, 4 Dombeyobses, 1 Linde, 12 Ahorn, 3 Rhamneen, 4 Wallnussarten, 2 Rhusarten, 2 Trapa, 1 Philadelphus, 6 Pomaceen und 2 Arten von unbestimmbarer Stellung aus dem Bernstein. Im Ganzen also 22 Kryptogamen, 3 Monokotylen und 210 Dikotylen. (*Bot. Ztg. 1852. pag. 372.*) *Hornung.*

Samenregen im Regierungsbezirk Aachen.

Am 9. April d. J. fiel bei ziemlich reinem Himmel in einem Umfange von 8 Stunden in der Gegend von Roermonde, Geilenkirchen und Erkelenz eine grosse Menge Körner herab, welche schwärzlich, rundlich, platt, halbkugelförmig erhaben, in entgegengesetzter Seite eine Vertiefung tragend und auf der Oberfläche rauh und runzelig waren. Eine vorläufige Untersuchung derselben liess vermuthen, dass es Pflanzensamen aus der Familie der Sileneen seien. Nach einer weiteren Mittheilung sind es jedoch Pilze aus der Gattung *Sceleratium* und vielleicht mit dem *Sc. Semen Tode* übereinstimmend. Theils gehören diese Pilze nach ihrem Standorte den Gegenden an, wo sie gefunden worden sind; theils sind sie aber auch nach zuverlässigen Beobachtungen an mehreren Orten aus der Luft gefallen. Das Erstere beweisen die eingesandten Sceleratien, welche noch auf ihrer ursprünglichen Basis sassen, nämlich auf faulenden Blättern, Stengeln und Rüben einiger *Brassica*-Arten. Auf einer Rübe sassen 30—40 solcher Pilze, und auf Raps- und Rübenstengeln oft 20 Exemplare derselben. Sobald

die Pilze trocken sind, fallen sie ab; daher fand man sie auch in grosser Menge auf Feldern der genannten Pflanzen; dass sie aber auch aus der Luft niedergefallen sind, wird durch folgende Beobachtung bewiesen. In dem Dorfe Laffelt bei Heinsberg fielen sie rasselnd von den Dächern, und ein Fuhrmann, welcher eben durch das Dorf fuhr, sah, wie sie sich auf der über seinem Karrn gespannten Leinewand ansammelten. Auch an andern Orten hat man sie auf ähnliche Weise aufgefangen.

Es ist dieses das erste Beispiel eines solchen Pilzregens, wenigstens wo er als solcher erkannt wurde; und wenn er vielleicht auch anderwärts schon für Samenregen gehalten wurde, so ist dieses sehr zu entschuldigen, da ältere Botaniker das *Sc. Semen* für Samen von Kohlarten hielten. (*Bot. Ztg. 1852. p. 423 u. 455.*) *Hornung.*

Ostindisches Pflanzenmehl.

Nachdem das Linsenmehl als *Ervalenta* längere Zeit zur Täuschung des leichtgläubigen Publicums gedient hat, versucht es jetzt ein speculativer Kopf auch mit dem Erbsenmehle, wie aus nachstehender Notiz hervorgeht:

»Das in No. 222. der Berliner Spener'schen Zeitung empfohlene sogenannte Ostindische Pflanzenmehl, welches in 1 Pfund schweren versiegelten Packeten (à 5 Sgr.) verkauft wird, unterscheidet sich weder in Farbe, noch Geruch, noch Geschmack, noch endlich in der mikroskopischen Gestalt der einzelnen Stärkekörnchen von dem Erbsenmehle, mit welchem Dr. Walpers es bis auf eine anderweitige Beweisführung für identisch erachtet.« (*Bot. Ztg. 1852. No. 336.*)

Hornung.

Botrychium Kannenbergii Klinsman.

Dr. Klinsman erhielt diese neue Art in mehreren Exemplaren von verschiedenen Jahrgängen aus der Gegend von Memel und diagnosirt sie folgendermaassen:

Fronde Sterili Solitaria petiolata ovata, aut rarius 3 partita; petiolo inferioris basin frondis fertilis vaginante, laciniis S. pinnis latis reverse lunatis trapezoideis integerrimis aut pasce crenulatis. Fronde fertili Subsimplici aut plus minus partita angusta. In lacis arenosis inter fruticetu ad ripam Swiano prope Memeliam.

Zur bessern Erkennung bringt er die 4 deutschen *Botrychia* in zwei Abtheilungen, nämlich:

A. *Fronde Sterili, cauli adnata.*
  1. *B. Lunaria Sw.*
  2. *B. matricariae folium Al. Br. (rutaceum Sw.)*

B *Fronde Sterili radicali.*
  3. *B. rutaefolium A. Br. (metricarioides fl. dan.)*
  4. *B. Kannenbergii Klinsman.*

Vielleicht findet sich diese interessante neue Art auch noch auf andern Puncten in den östlichen Provinzen unsers Vaterlandes. Eine Abbildung findet man am unten angeführten Orte. (*Bot. Ztg. 1852. pag. 377.*) *Hornung.*

Zur Theorie von der Geschwindigkeit des Lichts.

In der Sitzung der französischen Akademie der Wissenschaften vom 6. Mai d J. haben die HH. L. Foucauld einerseits und Figeau und Breguet andererseits Berichte über zwei verschiedene Beobachtungen hinsichtlich der relativen Geschwindigkeit des Lichtes in der Luft und im Wasser abgestattet. • Der Apparat, dessen man sich bei beiden Beobachtungen bediente, war nach Arago's Angaben von Breguet angefertigt, doch hat der berühmte Akademiker das Experiment jüngeren Leuten überlassen müssen, da er, wie er sagt, durch den schlechten Zustand seines Augenlichtes verhindert ist, dergleichen Beobachtungen selbst anzustellen. Es besteht der gedachte Apparat in einem Rotationsspiegel nach Art desjenigen, den Wheatstone erfunden und dessen sich Faraday zuerst zur Messung der Geschwindigkeit des elektrischen Funkens bediente. Der Rotationsapparat des Hrn. Breguet enthält einen kleinen Spiegel von 12 Millim. im Durchmesser, der eine Geschwindigkeit von nahe an 2000 Umdrehungen in der Secunde erlangen kann und mit Leichtigkeit 1200 — 1500 Umdrehungen in der Secunde macht. Das optische Experiment beruht auf der Rückkehr der Strahlen in ihren Focus vermittelst einer doppelten Reflexion und auf der Abweichung des zurückgespiegelten Strahles gegen den ursprünglichen. Letzterer geht von dem leuchtenden Bilde im Focus eines Glases aus, fällt durch das Objectiv auf den drehenden Spiegel, reflectirt von diesem normal auf einen feststehenden Spiegel, kehrt dann wieder zu dem drehenden Spiegel zurück, geht abermals durch das Objectiv und erscheint endlich von neuem im Focus. Wir wollen hier nur des Experimentes überhaupt und des Resultates erwähnen, wonach die Geschwindigkeit des Lichtes eine viel geringere durch das Wasser, als durch die Luft ist, um daran eine Frage für die Physiker zu knüpfen, die uns immer schon bei den Angaben über die Geschwindigkeit des Lichtes und über die nach Minuten, Stunden, Tagen, Jahren, Jahrhunderten und Jahrtausenden zählende Dauer der Lichtreise, je nachdem der Strahl von einem näheren oder entfernteren Himmelskörper kommt, auf dem Herzen gelegen hat. Die Geschwindigkeit des Lichtes wird von den Mathematikern nach Gesetzen berechnet, die augenscheinlich nur für unsere Atmosphäre Geltung haben. Wir ersehen aus jenen Beobachtungen französischer Physiker, dass die Geschwindigkeit des Lichtes durch die Luft eine viel grössere ist, als die durch Wasser. Dürfen wir nun nicht hieraus auch einen Schluss auf die unermesslich grössere Geschwindigkeit des Lichtes durch den Aether ziehen? Allen Berechnungen der Geschwindigkeit des Lichtes durch den Weltraum liegt die bekannte (zuerst durch Römer angestellte) Beobachtung des ersten Jupiter-Trabanten zum Grunde, dessen Licht uns um 15 Secunden später sichtbar wird, wenn die Erde um 600,000 Meilen entfernter vom Jupiter ist. Gehen wir nun von der Ansicht aus, dass sich das Licht durch die Erd-Atmosphäre nach andern Gesetzen, als durch den Aether bewege, so können wir auch annehmen, dass jene Differenz von 15 Secunden auf 600,000 Meilen lediglich auf Rechnung der Erd-Atmosphäre komme, und dass die Differenz dieselbe bleibe, gleichviel ob der Lichtstrahl vom Monde des Jupiters, oder vom Uranus, oder vom Orion herkomme. Die Differenz des Sichtbarwerdens der Lichtstrahlen würde demnach nicht durch die relativen Entfernungen der Himmelskörper, sondern lediglich durch die Erdbahn bestimmt, und da das Maximum der Entfernungen der Erde auf ihrer

Bahn 40 Millionen Meilen beträgt, so könnte die Differenz der Zeit, in der ein Lichtstrahl, gleichviel von welchem Himmelskörper, durch die Erd-Atmosphäre den einen oder den andern Punct der Erdbahn erreicht, höchstens $16\frac{2}{3}$ Minuten betragen. Dass wir die räumlichen Schwierigkeiten, die das Licht zu überwinden hat, nur in der Erd-Atmosphäre und nicht in dem Aether zu suchen haben, dafür scheint auch der Umstand zu sprechen, dass wir überhaupt noch Himmelskörper sehen können, die Millionen Meilen von uns entfernt sind. Hätte der Lichtstrahl im Raume wirklich so viele Hindernisse zu überwinden, dass er Tausende von Jahren gebrauchte, um bis zur Erde zu gelangen, dann würde das menschliche Auge gewiss nicht diese Hindernisse gänzlich ignoriren und in einem Augenblicke den Strahl abspiegeln können, der nur durch Jahrtausende zu ihm gelangen konnte. (*Mag. der Lit. des Ausl. 1850.*) G.

Zur Geschichte der Mikroskopie.

Es scheint nicht, dass vor der Zeit des Engländers Hooke eine mikroskopische Beobachtung von irgend welchem Belang gemacht worden ist, obwohl den Alten die vergrössernde Eigenschaft der lichtbrechenden Medien vollkommen bekannt war. Hooke's *Micrographia* setzt in Erstaunen durch die Genauigkeit, mit welcher der feine Bau gewisser Naturgegenstände darin wiedergegeben ist, und dieses Erstaunen wird noch vermehrt, wenn man bedenkt, wie unvollkommen das Instrument war, dessen er sich bediente. Es war dies ein rohes, zusammengesetztes Mikroskop, dessen Princip wegen seiner Unvollkommenheiten von den späteren Beobachtern verlassen worden ist, und das erst wieder in Aufnahme kam, als es durch wesentliche Verbesserungen eine zweckmässigere Einrichtung erhielt. Doch bei allem Mangel in den Untersuchungsmitteln dürften Hooke's Zeichnungen noch heute von Besitzern Powell'scher, Ross'scher oder Smith'scher achromatischer zusammengesetzter Mikroskope mit Vortheil zu Rathe gezogen werden. So wahr ist es, dass es mehr auf das Auge ankommt, welches durch das Mikroskop sieht, als auf dieses selbst. Einen andern Beweis für diese Behauptung liefert der grösste jetzt lebende Mikroskopiker, Prof. Ehrenberg, der alle in seinem grossen Werke über die Infusorien enthaltenen Beobachtungen mit einem Instrumente anstellte, das an vergrössernder Kraft und bequemer Handhabung weit unter den heutiges Tages gebräuchlichen stand.

Nächst Hooke war es Leuwenhoek, der sich um die mikroskopische Untersuchung grosse Verdienste erwarb. Er bediente sich ebenfalls nur einfacher Linsen. Ihm verdankt man die erste Beschreibung von thierischen Formen, die für das unbewaffnete Auge unsichtbar sind. Er verfolgte ausserdem manche von Hooke's Entdeckungen, und wir sahen in den Werken dieser beiden Naturforscher die Grundlagen jener Welt des Kleinen, die seitdem mit Hülfe des Mikroskops aufgebaut worden ist. Ihnen folgen Malpighi, Grew und Andere, die zu Ende des 17ten und zu Anfang des 18ten Jahrhunderts glänzten. Nach dieser Zeit gab Linné's Genius der Naturforschung eine andere Richtung. Man beschäftigte sich mehr mit der Classification und der Beobachtung der greifbaren Formen. Der Gebrauch des Mikroskops gerieth fast in Vergessenheit und wurde, mindestens von den Heroen der Naturwissenschaft, vernachlässigt. Einzelne Bereicherungen der

mikroskopischen Kenntnisse, die aus jener Zeit herstammen, verdankt man Trembly, Ellis, Swammerdamm, Lyonett, Baker, Adams, Hill und Needham.

Obgleich nun das Mikroskop fast in allen Zweigen der Naturwissenschaft als Unterstützungsmittel des Auges gebraucht werden kann, so zeigte es sich doch von besonderem Werthe bei der Untersuchung der Gewebe, aus denen die Organe der Thiere und Pflanzen zusammengesetzt sind. Die Wissenschaft der Botanik, kann man sagen, verdankt ihm ihre Grundlagen. Von der Zeit, als Hooke zuerst den zelligen Bau gewisser Pflanzentheile entdeckte, bis auf unsere Tage, hat die mikroskopische Beobachtung mehr oder weniger die Ansichten der Pflanzenphysiologen geleitet. Robert Brown war es, der zuerst die Unentbehrlichkeit des Mikroskops für das Studium der Pflanzenkunde nachwies. Er zeigte nämlich, dass man eine Pflanze, wenn man ihre Eigenthümlichkeiten und unterscheidenden Charaktere kennen lernen wolle, als ein Ganzes betrachten, dass man die Entwickelungsgeschichte aller Organe in ihrer Gesammtheit, nicht einzelner, wie es bis dahin geschehen war, auffassen und vergleichen müsse. Dies lässt sich aber nur mit Hülfe des Mikroskops erreichen. Denn, gleichwie die wichtigste Periode in der Entwickelung des menschlichen Lebens dem sterblichen Auge verborgen ist, so liegt dieselbe auch bei den Pflanzen der freien Beobachtung nicht offen. Brown, der — eine einzige Ausnahme abgerechnet — in seinem Vaterlande ohne Anerkennung blieb, fand würdige Schüler auf dem Continent, unter denen der gelehrteste und philosophischeste Prof. Schleiden in Jena ist. Derselbe hat die Beobachtungen Brown's wieder aufgenommen und erweitert und sich um die Geschichte der Zellenbildung bei den Pflanzen ausserordentliche Verdienste erworben. Ferner haben in dieser Richtung gewirkt: Fries, Ehrenberg, Vaucher u. A. auf dem Continent, Ralfs, Jenner, Thwaites und Berkeley in Grossbritannien. In der Zoologie und der Anatomie und Physiologie der Thiere war das Mikroskop nicht weniger von Nutzen. Ausgehend von Leuwenhoek's Beobachtungen, mit denen eine neue Aera der Zoologie begann, untersuchte Ehrenberg fast jede Flüssigkeit und jeden Stoff, in welchem sich möglicher Weise mikroskopische Thierchen vorfinden konnten. Seine Bemühungen waren vom glänzendsten Erfolge gekrönt. Hunderte von neuen Thiergattungen wurden entdeckt und beschrieben, und ihr Bau mit einer Genauigkeit angegeben, die der Anatomie mancher höheren Thiere noch fehlte. Von vielen dieser unsichtbaren Wesen zeigte es sich, dass sie verschiedenen Classen des Thiereichs angehörten. Eine Gruppe zeichnete sich aus durch ihre vielen Verdauungssäcke und erhielt deshalb den Namen *Polygastrica*; eine andere, von höherer Organisation, durch ihre kreisförmige Bewegung, *Rotifera*; die *Foraminifera*, eine dritte Gruppe, erwiesen sich als Mollusken, während wieder andere mit den Hummern und Krabben Aehnlichkeiten zeigten und den Crustaceen zugerechnet wurden. Ehrenberg liess es nicht bei der Untersuchung lebender Formen bewenden. Verschiedene Schichten der Erdoberfläche bargen die Ueberreste von untergegangenen Formen mikroskopischer Wesen. Jede Formation der Erdrinde nun hat ihre eigenthümlichen Thierchen, und so kann der Naturforscher an jedem Stäubchen derselben erkennen, aus welcher geologischen Periode sie herstammt. Nicht minder merkwürdig war der Einfluss des Mikroskops auf die anatomische und physiologische Kenntniss von den Thieren. Mit

seiner Hülfe wurden die feinen Bestandtheile der thierischen Gewebe bekannt. Das Blut — vor der Erfindung des Mikroskops eine homogene Flüssigkeit — zeigt sich jetzt als eine zusammengesetzte Natur. Man entdeckt darin durch das Mikroskop eine Menge von glatten Kügelchen oder Scheiben, die dem Blut die rothe Farbe geben und seinen Hauptbestandtheil ausmachen.

Schleiden's Entdeckung über den Ursprung der Pflanzenzelle führte zu ähnlichen Forschungen in der Thierwelt. Hier war es Schwann, der die Entstehung aller thierischen Gewebe aus der Zelle nachwies. Diese Beobachtung brachte einen förmlichen Umschwung in der Physiologie hervor und gab der Anatomie eine neue Richtung. Die Masse von wichtigen Thatsachen und folgenschweren Entdeckungen, mit denen diese Zweige der Naturkunde in der neueren Zeit bereichert worden sind, verdanken wir zum grossen Theile der Hülfe des Mikroskops.

Dabei ist das Mikroskop nicht allein ein rein wissenschaftliches Hülfsmittel; es hat auch seinen directen praktischen Nutzen. So kann man die Zusammensetzung mancher Substanzen erkennen, wenn man unter dem Mikroskop polarisirtes Licht auf sie leitet. Durch mikroskopische Untersuchung der Flüssigkeiten des Körpers kann man in gewissen Fällen eine Krankheitsursache, durch die der Nahrungsmittel eine Verfälschung nachweisen. Manche Fragen der gerichtlichen Medicin, von denen ein Menschenleben abhängen kann, werden durch Anwendung des Mikroskops entschieden. Kurz, man kann sagen, was Augen für den Blinden wären, ist dieses Instrument für den Sehenden. *(Mag. der Lit. des Ausl. 1850.)* G.

Silber im Seewasser, im Steinsalz und in organischen Körpern.

Die Chemiker Malaguti, Durochet und Sarzeaud haben im Seewasser Kupfer, Blei und Silber gefunden und das letztere Metall auch in organischen Körpern nachgewiesen. Sie untersuchten Seewasser, das einige Meilen jenseits St. Malvi geschöpft war, und controlirten ihre Resultate durch die Prüfung der Fucus-Pflanzen an derselben Küste. In der Asche einiger von diesen fanden sie ein Hunderttausendstel Silber, während das Seewasser etwas über ein Zehnmilliontel enthielt. Ist aber das Seewasser silberhaltig, so muss es auch das Seesalz sein, so wie jede Substanz, von der dasselbe einen Theil ausmacht. In der That hat auch die Untersuchung in der gewöhnlichen Salzsäure und in der künstlichen Soda geringe Mengen Silbers nachgewiesen. Um nun zu zeigen, dass hierbei nicht vorübergehende Zufälligkeiten im Spiele sind, sondern ein constantes Gesetz obwaltet, prüften die genannten Chemiker das Steinsalz in Lothringen, das aller Wahrscheinlichkeit der Ueberrest verschwundenen Meerwassers ist und entdeckten das Silber auch hier.

Es fragte sich hernach, ob nicht allerhand Pflanzen vermittelst ihrer Wurzeln Silber in sich aufnehmen, das ihnen von dem unterirdischen Wasser in aufgelöstem Zustande dargeboten würde. Man könnte nämlich voraussetzen, dass dieses Wasser, das unter anderen mineralischen Beimischungen auch Chlorverbindungen enthält, das Silber aus seinen schwefelhaltigen Verbindungen ausschiede, wenn es auf seinem Wege dergleichen anträfe. Die Versuche, die mit einer Anzahl

verschiedener Pflanzen angestellt wurden, haben erwiesen, dass in den vegetabilischen Geweben Silber vorhanden ist. Diese Thatsache setzte eine zweite voraus, dass nämlich auch im Thierkörper Silber existire: Experimente mit bedeutenden Quantitäten Ochsenblut haben diese Voraussetzung bestätigt. Es sollte nun noch gezeigt werden, dass, wie die grosse Verbreitung des Silbers keine zufällige Ursache habe, sie auch nicht eine Eigenthümlichkeit der neueren Pflanzenwelt sei. Hier aber ergab sich, dass die Asche der Steinkohlen nicht so deutlich die Silberspuren erkennen liess, als die Asche lebender Pflanzen.

Was nun das Blei und Kupfer betrifft, so konnten diese Metalle zwar nicht direct im Meerwasser nachgewiesen werden, ihr Vorhandensein in demselben resultirte aber unmittelbar aus der Untersuchung der Küstenpflanzen. Dieselben enthielten Achtzehnmilliontel Blei und ein wenig Kupfer, woraus hervorgeht, dass, wenn die beiden Metalle im Meerwasser in so geringer Quantität gegenwärtig sind, dass sie den Reagentien entgehen, dieselben doch immer für die Assimilationskraft der Pflanzen existiren. Um nun das Gesagte zusammenzufassen, so gehen aus den angedeuteten Untersuchungen folgende Thatsachen hervor: Seewasser, Steinsalz und organische Körper enthalten Silbertheilchen, Blei und Kupfer sind in gewissen Fucus-Arten vorhanden und folglich auch in dem Medium, in welchem diese Pflanzen leben. *(Mag. der Lit. des Ausl. 1850.)* G.

Ueber die Vegetation der Faröer-Inseln im Vergleich mit der der Shetlands-Inseln und Süd-Islands.

Die Pflanzenarten, welche nach Ch. Martius die genannten Inseln bewohnen, können füglich in vier gut unterschiedene Typen getheilt werden.

1) Der germanische oder britannische Typus. Unter diesem Namen begreift Martius alle diejenigen Pflanzen mit H. Watson und Ed. Forbes, welche sich in ganz Mittel-Europa finden und gleichsam das Fundament der Floren von Deutschland, England, Süd-Skandinavien und Nord-Frankreich bilden. Zu diesem Typus gehören die meisten Pflanzen von England bis nach Island.

2) Der maritime und littorale Typus. Diese Gewächse kehren gleichsam wieder zu der ersten Abtheilung durch ihre grosse Ausdehnung in den zwei Continenten zurück. Sie unterscheiden sich jedoch von den vorigen durch ihre constanten und scharf bezeichneten Wohnörter. Man findet sie niemals in grosser Entfernung vom Meere und sind daher ganz andern Bedingungen unterworfen, als die binnenländischen Arten. Dergleichen sind: *Cakile maritima, Cochlearia officinalis, Plantago maritima, Pyrethrum maritimum* u. a. m.

3) Der nordisch-alpine Typus. Hierher bringt Martius alle Pflanzen, welche zusammen in der Meeresebene der Polarländer auftreten, als in Grönland, auf Spitzbergen, im Norden von Skandinavien, am 68. Breitengrade und auf den Hochalpen der Schweiz und Frankreichs. Hierher gehören: *Arabis petraea, Draba incana, Silene acaulis, Sibbaldia procumbens, Saxifraga oppositifolia* u. a. m.

4) Der arktische Typus begreift alle die Arten in sich, welche sich bisher in der Polarzone nicht fanden und auch den Bergen von Mittel-Europa abgehen. Nach Martius sind sie charakteristisch für die arktische Zone, obgleich sie im Allgemeinen die ganze Länge der

Skandinavischen Alpen bis zum Polarkreise durchwandern, obgleich eine grosse Zahl von ihnen in den Gebirgen von Schottland wieder vorkommt, z. B. *Ranunculus nivalis*, *Papaver nudicaule*, *Saxifraga nivalis*, *Koenigia Islandica* u. a. Betrachtet man nun die Britischen, die Orkadischen, die Shetländischen, die Faröer-Inseln und Island in ihrer Allgemeinheit, so bilden diese gleichsam eine lange Kette, welche das mittlere Europa mit Nordamerika verbindet; sie sind die einzigen Mittelglieder zwischen der alten und der neuen Welt. Auf Shetland, Faröe und Island, der nördlichen Hälfte dieser Kette finden sich 530 Pflanzenarten, von denen keine jenen Inseln eigenthümlich ist, da sie alle in Europa existiren. Die grössere Zahl findet sich in Amerika wieder. Betrachtet man nun die zwei Continente von dem Gesichtspuncte aus, wie diese Inseln bevölkert sind, so gebührt Europa der grössere Antheil; denn von jenen 530 in Shetland, Faröe und Island bekannten Arten sind 108 ausschliesslich der alten Welt eigenthümlich.

Diese Erscheinung steht nicht vereinzelt in der Wissenschaft da; denn schon lange weiss man, dass die Nordasien und Nordamerika verbindenden Aleuten von Pflanzenarten bewohnt seien, welche fast allen beiden Continenten gemeinsam sind. Die Untersuchungen der Geologen haben die Beobachtungen der Botaniker und Zoologen nur bestätigt. So fand d'Archiac, dass die erratischen Blöcke beider Küsten der Meerenge von Calais identisch seien; dass also die Trennung von Frankreich und England erst in einer späteren Zeit erfolgt sei. Daher ist es denn nicht mehr zu verwundern, wenn wir nun auf den Inseln, welche früher mit Europa und am entgegengesetzten Ende ebenso mit Amerika zusammenhingen, auch die Pflanzen beider Continente wieder finden. E. Forbes geht noch einen Schritt weiter, indem er annimmt, dass einst Grönland, die Gebirge von Island, von Norwegen und Schottland im Eismeere zusammenhingen, und auf diese Weise der Wanderung der arktischen Pflanzen Nichts im Wege stand.

Die folgende Tabelle zeigt nun die relative Zahl der Europäischen und Amerikanisch-europäischen Pflanzen auf den fraglichen Inseln.

Gemeinschaftliche Arten mit	Shetland mit Faröe u. Island	146	Amerik. — Europ.	142
			Europäische Arten	4
	Shetland und Faröe	37	Amerik. — Europ	19
			Europäische Arten	18
	Shetland und Island	40	Amerik. — Europ.	34
			Europäische Arten	6
	Faröe und Island	67	Amerik. — Europ.	63
			Europäische Arten	4
Eigenthümliche Arten mit	Shetland	74	Amerik. — Europ.	34
			Europäische Arten	40
	Faröe	31	Amerik. — Europ	19
			Europäische Arten	20
	Island	132	Amerik. — Europ.	108
			Europäische Arten	24

Diese Zahlen geben zu mehreren interessanten Betrachtungen Stoff, denn man bemerkt alsbald, dass die mit Island, Faröe und Shetland gemeinschaftlichen Arten fast alle den beiden Continenten angehören. Man kann sich darüber nicht wundern, wenn man bedenkt, dass diese Pflanzen zu denen gehören, die mit Wind und Wetter aller fraglichen Gegenden vorlieb nehmen und darin ausharren können. Ihr doppel-

ter Emigrationspunct von Amerika nach Europa und umgekehrt erleichterte ihnen ausserordentlich ihre Ausbreitung.

Betrachtet man die alpine Flor der Gebirge Schottlands als eine Colonie von Grönland, so sind zu Gunsten dieser Ansicht Beweise vorhanden. So giebt es eine gewisse Pflanzenzahl in Grönland, welche sich ohne irgend eine Unterbrechung sowohl in Island, wie auf Faröe, auf Shetland, wie auf den Orkaden und in Schottland finden, z. B. *Thalictrum alpinum*, *Draba incana*, *Silene acaulis*, *Cerastium latifolium*, *Rhodiola rosea*, *Saxifraga oppositifolia*, *Sibbaldia procumbens*, *Ligusticum*, *Scoticum*, *Chamaeledon procumbens*, *Empetrum nigrum*, *Gymnadenia albida* u. v. a. Wird diese Thatsache einer anderen angereihet, dass alle alpino-borealen Pflanzen Islands, von Faröe und Shetland, mit Ausnahme von vier, sich auf den Gebirgen Schottlands wiederfinden, dann wird man sich gewiss nicht enthalten können, die letztere Flor als eine Colonie von Grönland zu betrachten. Man würde zwar als Vaterland der arktischen Pflanzen auch das südliche Norwegen, und zwar die Gebirge von Bergensstift haben annehmen können, allein der Verfasser liess sich durch folgende Gründe zu Obigem bestimmen:

1) Es existirt auf Shetland, Faröe und Island eine gewisse Anzahl von arktischen Gewächsen, welche bisher noch nicht in Südnorwegen, wenigstens nicht mit des Verfassers Wissen aufgefunden sind. 2) Island, welches die grösste Zahl dieser borealen Pflanzen besitzt, ist dreimal weiter entfernt von Norwegen als von Grönland. Wollte man dagegen behaupten, dass diese Pflanzen sich zuerst in Shetland, dann auf Faröe und endlich auf Island niedergelassen hätten, so darf man nur daran erinnern, dass Island 30 arktische Arten besitzt, welche Shetland und Faröe fehlen. 3) In den Gebirgen von Bergen vegetiren diese arktischen Pflanzen nur in bedeutender Höhe, fast an der Grenze des ewigen Schnees, sind dort weniger gemein als in Grönland, und zuletzt würde man noch gezwungen sein, zuzugeben, dass ihre Samen erst über das Meer nach Faröe und Island hätten geführt werden müssen. 4) Die Gebirgsgruppen des südlichen Norwegens sind nichts, als ein Centrum für eine secundäre Vegetation, analog der von Schottland. Das Vaterland der arktischen Pflanzen ist in den Polargegenden, so wie wir sie für Skandinavien längs seiner Alpen aus Lappland kommen sehen, sich immer mehr verringernd und meist nicht den 64. Grad überschreitend.

Mehrere Ursachen sind für den Transport von Samen in weite Entfernungen thätig. Das sind 1) die Ströme. Diese tragen vorzugsweise für die Verbreitung der maritimen und littoralen oder derjenigen Pflanzen bei, welche an steilen Meeresküsten wachsen. Dadurch machen oft Pflanzen Wanderungen von mehr als 80 Breitegraden. So trägt der Golfstrom Samen aus Amerika an die Küsten von Schottland und der Verfasser selbst fand am Nordcap einen Samen von *Mimosa scandens (Entada Gigalobium Dec.)*, einheimisch im Golf von Mexiko. E. Robert fand denselben Samen bis an die Küsten des weissen Meeres, und so findet man ihn eben auch an den Küsten von Island. Die allgemeine Richtung des Golfstromes, welcher die Westküste von Schottland berührt und sich dann nach Faröe und Island wendet, scheint dem Verfasser eine der mächtigsten Ursachen für die Verbreitung der Pflanzen in Europa, und sein Lauf von Süden nach Norden hat einzig die Emigration der Pflanzen Schottlands nach Island herbeigeführt (Grossartiger jedenfalls ist die Auswanderung der Samen

vom Isthmus von Panana nach den mehrere 100 Meilen entfernt gelegenen Gallopago-Inseln durch einen ähnlichen Golfstrom. Anm. der Red.), und diese Emigration war nach Obigem am evidentesten. Von den Schottischen Küsten sammelt dieser Strom gleichsam alle Samen, welche die Ströme, Flüsse und Bäche zum Meere führen, um sie in den Sandbuchten von Shetland, Faröe und Island auszusäen. Der grösste Theil dieser Samen verliert sich im Meere, der grössere kommt verdorben an, nur ein kleiner Theil hat seine Keimkraft behalten, um durch sein Keimen in einem neuen Vaterlande eine Art hundertfältig fortzupflanzen. Die künstlichen Bewässerungen zeigen jene Erscheinung im Kleinen. So sah der Verfasser zu Sologne Wiesen aus den verschiedensten Pflanzen zusammengesetzt, die niemals dort ausgesäet waren; noch das Jahr vorher waren diese Auen noch wüst und ohne Vegetation, wiederholtes Bewässern jedoch bewirkte die Aussaat von einer Menge Pflanzen, von denen einige aus weiter Entfernung kamen. Ein gelehrter Schotte versicherte, dass die Leguminosen-Samen, die der Golfstrom von Mexico nach den Schottischen Küsten führte, noch keimfähig waren. Diese Art der Pflanzenverbreitung ist also unbedingt für die in Rede stehenden Inseln anzunehmen.

2) sind die Winde ein anderes Mittel für den Transport und zwar kein geringes. Ohne sich zu anderen Klimaten wenden zu müssen, braucht man sich nur zu nahe liegenden Thatsachen zu wenden. So hatte der Hekla auf Island am 2. September 1845 3 Uhr Morgens einen Ausbruch gehabt. In den Morgenstunden des 3. Septembers fiel die Asche, durch einen Nordwestwind getrieben, auf den Inseln Sandöe und Süderöe, den südlichsten der Faröer-Inseln, nieder. Am dritten Morgens sah Descloiseaux davon auf einem feuchten Schiffe zu Limerik, der Hauptstadt der Shetlands-Inseln. An demselben Tage sammelte man sie auf den Marineschiffen zwischen England und Irland. Die Asche wurde auf den Suppenkräutern und auf den Fenstern der Treibhäuser auf den Orkaden gefunden. Im Februar 1847 fand man wiederum auf eine der Shetlands-Inseln vulkanische Asche von Island. Leichte Samen können auf diese Weise bequem fortgeschafft werden, und die Gewalt der Winde in den fraglichen Gegenden kann das Ihrige dazu wesentlich beitragen. Die Nordweströme, die häufigsten nach denen von Südosten, bringen Samen von Island nach Shetland, diejenigen von Südwest im entgegengesetzten Laufe.

3) Zu diesen beiden Agentien gesellt sich noch ein drittes, sehr wesentliches in den Polargegenden, nämlich die Myriaden von Seevögeln, welche alle Sommer von Europa nach Shetland, Faröe und Island kommen. Man muss diese Felsen und diese offenen Inseln, buchstäblich bedeckt mit zahllosen Arten der Gattungen *Larus*, *Mormon*, *Alca*, *Uria*, *Procellaria*, *Tringa*, *Anas*, *Lestris*, *Colymbus*, *Sterna* *Ac*. gesehen haben, wenn man sich einen Begriff von der fabelhaften Zahl jener Zugvögel machen will. Auf Faröe giebt es nicht weniger als 25 dieser Vogelberge, eben so zahlreich sind sie an den Isländischen Küsten. Durch das Kommen und Gehen dieser Zugvögel wird jedenfalls auf den verschiedensten Inseln, wo sie sich niederlassen, Pflanzensamen ausgebreitet. So wie diese Vögel im Herbste wieder aus den Polargegenden wegziehen, so dürften sie hauptsächlich dazu beitragen, Samen von nordischen Pflanzen nach dem Süden zu bringen; denn sobald sie am Ende des Frühlings nach Europa gehen, so sind hier die meisten Pflanzen noch nicht einmal in Blüthe. Man könnte hier vielleicht einwenden, dass diese Vögel wesentlich fleischfressende sein.

Das ist wahr; ihre Nahrung besteht hauptsächlich in Mollusken, Anneliden und Meer-Crustaceen. Aber sie nisten auf der Erde, in den Felsen und man sieht sie oft den Rasen bepicken, um Insecten, Regenwürmer oder andere Erdthiere zu finden. Auf diese Weise können sie leicht harte Samen verschlucken, welche der Einwirkung der Magensäfte widerstehen und nicht die Zeit haben, aus den Eingeweiden alsbald wieder entleert zu werden, sobald die Abreise vor der Thür ist. So verzehrte P. Belon auf einer Ueberfahrt von Rhodos nach Alexandrien Wachteln, in deren Kropfe er noch ganze Getreidekörner fand, woraus er den Schluss zieht, dass sie kaum anhalten, wenn sie über das Meer gehen. Bei dem Allen darf aber nicht vergessen werden, die Zeit mit in Rechnung zu bringen, wenn es gewiss ist, dass Ströme, Winde, Vögel und Menschen Tausende von Jahrhunderten Zeit hätten, eine Pflanzenverbreitung zu Stande zu bringen, wie sie gegenwärtig gefunden wird. *(Bot. Ztg. 1850. No. 24—25.)* B.

Ueber die Wassersecretion der Blätter und Stengel von Mesembrianthemum crystallinum L.

Diese merkwürdige Pflanze (die Eispflanze genannt) scheidet nach Voelker kein reines, sondern mit chemischen Verbindungen geschwängertes Wasser ab. Schon früher fand er dasselbe bei *Nepenthes destillatoria*. Er stellt hier die Resultate der Zusammensetzung der abgeschiedenen Flüssigkeiten beider Pflanzen zusammen:

Nepenthes destillatoria.	*Mesembrianth. crystallinum.*
Organische Materie, besonders Aepfelsäure und ein wenig Citronensäure.	Organische Materie, Eiweiss, Oxalsäure.
Salzsaures Kali.	Salzsaures Natron.
Natron.	Kali.
Kalk.	Magnesia.
Magnesia.	Schwefelsäure.

(Bot. Ztg. 1850. No. 40.) B.

Ueber R. Fr. Hohenackers Herbarium normale plantarum officinalium et mercatoriarum etc. 1ste Lieferung. Erlangen 1850.

G. W. Bischof hat sich in Erwägung der Wichtigkeit und Nützlichkeit eines lebenden Herbariums, sowohl für die Waarenkunde, wie für die Botanik, veranlasst gefunden, Hohenacker's Herbarium eine grosse Aufmerksamkeit zu widmen, die Bestimmungen der Pflanzen revidirt und denselben kurze Andeutungen über den medicinischen, technischen oder ökonomischen Werth und Gebrauch beigegeben, um mit der nöthigen Zuverlässigkeit den Sammlungen zugleich eine grössere Brauchbarkeit zu verleihen. Die Einrichtung und Beschaffenheit dieser »Normalsammlung der Arznei- und Handelspflanzen« ist von der Art, dass dieselbe allen billigen Anforderungen genügen wird. Die vorliegende erste Lieferung enthält eine bedeutende Anzahl von wichtigen ausländischen, so wie von kritischen, theils in Europa wildwachsenden, theils cultivirten Arten und Spielarten. Die Exemplare

sind so vollständig und instructiv mitgetheilt, wie es nur immer die Verhältnisse gestatteten. Viele sind ausgezeichnet schön, vorzüglich die Algen. Dass ausser dieser Pflanzenordnung eine so reiche Auswahl getroffen ist, dürfte den von der Meeresküste entfernt wohnenden Besitzern der Sammlung nur angenehm sein, weil sie dadurch das beste Mittel in Händen haben, um diese als *Carragheen* oder *Carrigheen* und als Wurmmoos im Handel befindlichen oder zur Gewinnung des Jods verwendeten, so wie auch in mancher andern Hinsicht interessanten Seebewohner in schönen und sicher bestimmten Exemplaren kennen zu lernen. Ausser den officinellen sind auch noch andere Nutz- und Handelspflanzen in die Sammlung aufgenommen, ebenso manche Arzneipflanzen, welche bei uns gegenwärtig wenig oder nicht gebräuchlich sind, die aber anderwärts noch im Gebrauche stehen, da solche Arten, abgesehen davon, dass sie früher oder später bei uns wieder in Ruf kommen können, immer ein gewisses historisches Ansehen behalten. Eine Anzeige des Herausgebers giebt über die weitere Einrichtung näheren Aufschluss. Der Preis ist in Betracht zu den bedeutenden Auslagen ein sehr billiger zu nennen, und es ist daher eine zahlreiche Abnahme zu wünschen, damit dem thätigen Herausgeber eine Entschädigung für seine grossen, dem Unternehmen gebrachten Opfer zu Theil werde. Zu einer zweiten Lieferung liegen schon wieder manche Arten bereit, oder wird deren baldigstes Eintreffen von ihm erwartet, darunter z. B. *Scilla maritima*, *Crozophora tinctoria*, *Capparis spinosa* und die Artemisia-Arten, von welchen in Russland die gegenwärtig im Handel befindlichen Arten des *Semen Cinae* gesammelt wurden. (*Bot. Ztg. 1850. No. 21.*) B.

Aus dem *Journ. of horticult. Society Oct.* ist im 43. Stück des *Gard. Chron.* die Nachricht über eine *Cupressus*-Art mitgetheilt, welche zuerst in England im Jahre 1838 aus Samen gezogen wurde, welche der verstorbene Lambert der Gesellschaft mittheilte, ohne deren Vaterland zu kennen. Die gezogenen Pflanzen wurden als eine neue Art *C. Lambertiana* genannt, aber nicht beschrieben; da sie sich leicht durch Schnittlinge vermehrte, so befand sie sich in vielen Sammlungen. Einige Jahre später fand sich dieselbe Pflanze in Mr. Low's Gärtnerei zu Clapton, sie war von Dr. Fischer in St. Petersburg als eine neue *Cupressus* aus Californien mitgetheilt. Neuerdings hat sie Hartweg auf bewaldeten Höhen bei Monterey in Ober-Californien gefunden als einen 60 Fuss hohen Baum, von 9 Fuss Stammumfang, flach ausgebildeten Aesten und flacher Krone, gleich einer Ceder, und hat sie *C. macrocarpa* genannt. Sie hat eiförmige, spindelig vierreihige Blätter von lebhaftem Grasgrün und an alten Pflanzen dicht gestellt, an jüngeren aber sind sie ausgebreitet, pfriemlich, scharfspitzig oder dicht stehend. Die Zweige sind unregelmässig spiralig, zuweilen alternirend oder opponirt, die jüngeren grün, die älteren dunkelbraun und fast horizontal abstehend. Die Zapfen stehen zu 3—4 beisammen, sind $1\frac{1}{4}$ Zoll lang, 1 Zoll breit mit 10 Schuppen, von denen die grössten in der Mitte und fast sechseckig sind. Die Samen gross, dunkelbraun und mehr oder weniger eckig. Samenblätter zu vieren, zuweilen zu dreien. (*Bot Ztg. 1850. No. 33.*) B.

Sitzung der botanischen Gesellschaft zu Edinburg den 10. Januar 1850. Nach Ueberreichung verschiedener Geschenke an Pflanzen und Büchern werden folgende Abhandlungen vorgelesen: Ueber die britischen Arten von *Chara* von Charles C. Rabington, welcher zehn Arten von *Nitella* und sechs von *Chara* aufführt. — Ueber eine wässerige Absonderung der Eispflanze, *Mesembr. crystall.*, von Dr. A. Völker, Professor der Chemie. Er fand organische Materie, Eiweiss, Oxalsäure, Chlornatrium, Kali, Magnesia und Schwefelsäure. Liste der auf der Insel von Rathlin wachsenden Pflanzen, von Miss C. Gage. Diese Insel liegt an der Küste von Antrim und enthält fast 300 Phanarogamen und Farrn. Ausserdem werden noch einzelne Mittheilungen über britische, ausländische (darunter auch Garten-) Pflanzen und Nachrichten aus Briefen gegeben, und Miss Gage zum Mitglied erwählt. (*Bot. Ztg. 1850. No. 20.*) B.

In einem Correspondenzartikel im *Gard. Chron. No. 27.* aus St. Petersburg von F. E. L. Fischer heisst es: Das Museum des botanischen Gartens besitzt einen Querschnitt von *Taxodium sempervirens (Sequoja Endl.)*, welcher 42 Fuss im Durchmesser hält und in der Nähe der russischen Colonie Ross zu Bodega abgeschnitten ist, er enthält 1008 sehr deutliche Ringe. Zu der Zeit, als der verstorbene Hr. Khebnikoff in Ross residirte, wurde dort eine andere *Sequoja* gefällt, welche da, wo sie über den Boden abgeschnitten wurde, 15 Fuss mass. Ein kleines Stück, wahrscheinlich von demselben Baume, von 7 Zoll 5 Linien Breite hatte 286 sehr deutlich unterschiedene Holzringe. Ein Stamm von *Larix microcarpa* von der Insel Sitka, welcher 59 Zoll im Durchmesser hatte, zeigte 330 Holzringe, von denen einige der inneren eine bedeutende Breite hatten. Ein Stamm von *Pinus sylvestris* auf steinigem Boden in England gewachsen, von 25 Zoll Durchmesser hatte 412 Ringe und der Markkanal war sehr nahe dem wirklichen Mittelpuncte des Stammes, während ein anderer Stamm von derselben Grösse nahe bei dem ersteren, aber an einem feuchten Orte gewachsen, 28 Zoll im Durchmesser mass und nur 100 Holzringe hatte. (*Bot. Ztg. 1850. No 29.*) B.

Die Goldmenge in Californien und in Russland.

Da über die Menge des in Californien gewonnenen Goldes so viele übertriebene Gerüchte verbreitet werden, so ist es wohl von Interesse, einige Angaben, die auf officiellen Ermittelungen beruhen, hierüber zu erfahren. Nach einem Schreiben, welches Alexander von Humboldt durch Vermittelung des Gesandten der Vereinigten Staaten in Berlin, Hrn. A. Hannegan, von dem Director der Hauptmünze in Philadelphia, Hrn. Patterson, erhalten hat, beträgt der Werth des in den ersten zehn Monaten des Jahres 1849 in Philadelphia vermünzten californischen Goldes 3½ Mill. Dollars. Nach einem späteren Schreiben an Hrn. von Humboldt von dem preussischen Gesandten in Washington, Hrn. von Gerolt, vom 15. Februar dieses Jahres hat das von Anfang bis zu dieser Zeit geprägte californische Gold schon den Werth von 8 Mill. Dollars, also das der letzten vier Monate von 4½ Mill. Dollars, so dass sich daraus ergiebt, dass die Goldausbeute in Californien in einem schnellen Steigen begriffen ist.

Dennoch aber erreicht die Menge des californischen Goldes die des russischen noch bei weitem nicht, denn diese beträgt jetzt jährlich 2000 Pud Waschgold, in denen 1760 Pud (oder 61,600 Pfd. preuss.) reines Gold, an Werth 26,980,800 Thlr. (das preuss. Pfd. Gold zu 438 Thlr. gerechnet) enthalten sind; denn wenn auch die bedeutenden, schwer zu ermittelnden Quantitäten Gold, die von Californien direct nach England und Frankreich verschickt, oder nach mexicanischen oder süd-amerikanischen Häfen ausgeführt wurden, zu dem californischen Golde noch hinzugerechnet werden müssen, so muss auch die russische Goldausbeute um die Masse der heimlichen Ausfuhr vermehrt werden. Ebenso wird auch die Grösse der Goldklumpen, die im russischen Goldsande gefunden worden sind, weder von den californischen, noch überhaupt von den Goldklumpen der Vereinigten Staaten erreicht. Der grösste bis jetzt gefundene Goldklumpen von Californien hat ein Gewicht von 15 Pfd. (180 Unzen Tory), da sich aber daran noch Steinmasse befindet, so wird sein Werth von Dr. Farnum nur auf 2000 Dollars geschätzt. Nach der Münze von Philadelphia, wo er aufbewahrt wird, kam ein anderer von 80,98 Unzen Tory, an Werth von 1499 Dollars 80 Cts. Von Nord-Carolina wurde 1824 noch ein grösserer von 28 Pfd. *avoir-du-poids* nach der Münze von Philadelphia gebracht und eingeschmolzen, sein Werth betrug 4850. Das grosse Stück von der Goldwäsche Alexandrowsk im südlichen Ural hat ein Gewicht von 87 Pfd. russisch und 92 Solotnick oder fast 77 Pfd. preuss. Platin ist in sehr geringer Menge mit dem Golde in Californien vorgekommen und fehlt bisher gänzlich in dem von Nord-Californien und Georgia, dagegen sind Diamanten mit Gewissheit in Californien nicht vorgekommen, haben sich aber vereinzelt und sparsam in den Goldwäschen der südlichen Alleghanis gefunden. (*Bergwfrd. Bd. XIII. No. 37.*) B.

---

5) Bibliographischer Anzeiger für Pharmaceuten. 1852. No. 3.

Agardh, Prof. Jac. Geo., Species, genera et ordines Algarum etc. Vol. II. Et s. t.: Species, genera et ordines Floridearum. Vol. II. pars II. 2. gr. 8. (S. 505—720.) Lundae. (Lipsiae, T. O. Weigel.) geh. n 3 Thlr.

Arzneitaxe, neue, für das Königr. Hannover vom 1. April 1852. gr. 8. (40 S.) Hannover, Hahn. geh. n. 1/6 Thlr.

Batka, über die Entstehung der Harze in der Natur. gr. 4. (8 S.) Breslau und Bonn 1850, Weber. geh. n. 1/6 Thlr.

Blume, C. L., Museum botanicum Lugduno-Batavum, sive stirpium exoticarum novarum vel minus cognitarum ex viviis aut siccis brevis expositio et descriptio. Tom. I. cum 24 tab. lith. ad illustranda 60 plantarum exoticarum genera. Lex.-8. (396 S.) Lugduni Bat. 1849—1851, Brill. car. n. n. 8 1/3 Thlr.

Bromme, Franz, Atlas zu Alex. v. Humboldt's Kosmus in 42 color. Taf. mit erläut. Text. 3. Lief. qu. Fol. (6 Steintaf. mit S. 25—76.) Stuttgart, Krais u. Hoffmann. geh. à n. 1 Thlr.

Buchner, Prof. Dr. Jos., Arznei-Bereitungslehre der Homöopathie. 2te sehr verm. Aufl. 2. Heft. gr. 8. (S. 129—256.) München, Franz. à 24 Ngr.

Candolle, Aug. Pyram. de, Prodromus systematus naturalis regni vegetabilis; editore et pro parte auctore Alph. de Candolle. Pars XIII. Sect. prior, sistens Corolliflorae supra emissas, nempe Solanaceas, Diapensicas et Plantaginaceas. gr. 8. (IV. 741 S.) Parisiis. Lipsiae, Michelsen. (Argentorati, Treutel et Würz.) geh. n. 5 1/3 Thlr. (I—XIII. 2. n. 62 Thlr.)

Cohn, Privatdoc. Dr. Ferd., Zur Lehre vom Wachsthum der Pflanzenzelle. Mit 1 col. Stdrcktaf. gr. 4. (32 S.) Breslau und Bonn 1850, Weber. geh. n. 1/2 Thlr.

Dietrich, Dr. Dav., Encyklopädie der Pflanzen. Nach dem Linné'schen Pflanzensystem geordnet. II. Bd. 14. Lief. gr. 4. (32 S. 6 Steintaf.) Jena, Schmidt geh. à 1 Thlr. col. à 2 Thlr.

— Deutschlands Flora oder Beschreib. und Abbild. der phaneregam. in Deutschland wildwachs. u. cultiv. Pflanzen. Ein Taschenbuch auf botan. Excursionen. 4. u. 5. Heft. 8. (S. 49—80 mit 30 color. Kupftaf.) Ebd. 1851. à n. 1 Thlr.

— Flora universalis in color. Abbild. I. Abth. 87—88. Heft. II. Abth. 153—161. Heft u. III. Abth. 151—161. Heft. (à 10 Kupftaf. u. 1 Bl. Text.) gr. Fol. Ebd. à Heft n. 2 1/3 Thlr.

— Synopsis plantarum s. enumeratio systematica plantarum plerumque adhuc cognitarum cum differentiis specificis et synonymis selectis ad modum Persoonii elaborata. Sect. V. Class. XX—XXIII. gr. 8. (IV. 587 S.) Vimariae, Voigt. Subscrpr. n. 2 1/3 Thlr. Ladenpr. 3 1/2 Thlr.

Duflos, Prof. Dr Ad., Die Chemie in ihrer Anwendung auf das Leben und die Gewerbe. In 2 Thln. A. u. d. T.: Anfangsgründe der Chemie. Mit 135 in den Text gedr. Abbild. in Holzschn. gr. 8. (VIII. 245 S.) Breslau, Hirt. geh. n. 5/6 Thlr.

Engesser, Carl, Flora des südöstl. Schwarzwaldes mit Einschluss der Brae, des Wutachgebietes und der anstoss. Grenze des Höhgaues. Nebst einem Linné'schen Schlüssel zur leichten Auffindung der Pflanzen. 16. (XXXV. 270 S.) Donaueschingen, Schmidt. geh. n. 1 Thlr.

Flora von Deutschland. Herausgegeb. von Prof. Dr. F. L. von Schlechtendal, Prof. Dr. F. E. Langethal und Dr. Ernst Schenk. XII Bd. 2—4. Lief. Mit 30 color. Kupftaf. 8. (60 S.) Jena, Mauke. geh. à n. 1/3 Thlr.

— — 3. Auflage. X. Bd. 1—4. Lief. Mit 32 color. Kupftaf. 8. (VIII 64 S.) Ebend. geh. à n. 1/3 Thlr.

— — 4. Aufl. IV. Bd. 7—10. Heft. Mit 48 col. Kupftaf. 8. (64 S.) Ebend. geh. à n. 1/3 Thlr.

— von Thüringen und den angrenz. Provinzen. Herausgeg. von Dens. 132. Heft. Mit 10 col. Kpftaf. 8. (20 S.) Ebend. à n. 1/3 Thlr.

Fritsch, Karl, Kalender der Flora des Horizontes von Prag. Entworfen nach 10jähr. Vegetations-Beobachtungen. Wien, Braumüller. geh. n. 2/3 Thlr.

Goebel, Staatsrath Prof. Dr. E. Chr. Traug. Friedr., Agriculturchemie für Vorträge auf Universitäten u. in landwirthschaftl. Lehranstalten, so wie auch zum Gebrauch für gebildete Landwirthe. 2te (Titel-) Ausgabe. gr 8. (X. 362 S) Erlangen 1850, Enke. geh. n. 1 Thl. 22 Ngr.

Gorup-Besanez, Prof. Dr. v., chem. Untersuchung des Mineralwassers zu Steben im baier. Voigtlande. gr. 4. (32. S.) Breslau u. Bonn, Weber. geh. n. 12 Ngr.

Gottlieb, Prof. Dr. L., Vollst. Taschenbuch der chem. Technologie zur schnell. Uebersicht bearb. Mit 36 in den Text gedr. Holzschn. gr. 16. (XII. 760 S.) Leipzig, Renger. geh. $2^1/_3$ Thlr.

Grimm, Oberbaurath Fr. W., Anleitung zur Ermittelung des Alkoholgehaltes von Branntwein und Spiritus bei versch. Wärmegraden. Nebst Anweisung zur Prüfung des Alkoholometers nach Tralles. gr. 8. (12 S.) Darmstadt. geh. n. $^1/_6$ Thlr.

Hellmann, Dr. A., Vorlesungen der allgem. techn. Chemie. Gehalten an Herzogl. Gewerbeschule. 2. u. 3. Semester. 8. (392 S. mit eingedr. Holzschn. u. 1 Steintaf.) Gotha, Glässer in Commiss. geh. à n. $^1/_3$ Thlr.

Hennig, Ernst, erklär. Wörterbuch zu allen Pharmakopöen (Bavar., Boruss., Saxon. etc.) 12. Lief. 8. (S. 657—720.) Leipzig, Polet. geh. à $^1/_4$ Thlr.

Hinterberger, Dr., Beitrag zur Kenntniss der Quecksilber-Verbindungen u. Alkaloide. gr. 8. (17 S.) Wien, Braumüller. geh. n. 4 Ngr.

Hoefle, Doc. Dr. M. A., Grundriss der angew. Botanik. Zum Gebrauch bei Vorles. u. Selbstbelehrung für Aerzte, Pharmaceuten u. Cameralisten bearb. 2te (Titel-) Ausgabe. Lex.-8. (268 S.) Erlangen 1851, Enke. geh. n. $1^1/_5$ Thlr.

Jüngst, L. W., Flora Westphalens. 2te ganz umgearb. Aufl. der Flora von Bielefeld etc. von demselb. Verf. 8. (XVII. 438 S.) Bielefeld, Helmich. geh. n. $1^1/_3$ Thlr.

Kotschy, Theod., Ueberblick der Vegetation Mexiko's. gr. 8. (11 S.) Wien, Braumüller. geh. n. 3 Ngr.

Ledebour, Prof. Dr. Carol. Frid. a, Flora Rossica sive enumeratio plantarum in totius imperii Rossici provinciis europaeis, asiaticis et americanis hucusque observatarum. Fasc. XII. Lex.-8. (4. Bd. S. 1—240.) Stuttgart, Schweizerbart. geh. n. $1^5/_6$ Thlr.

Lexikon, physikalisches. Encyklopädie der Physik und ihrer Hülfswissenschaften: der Technologie, Chemie, Meteorologie, Geographie, Geologie, Astronomie, Physiologie u. s. w. 2te neu bearb. mit in den Text gedr. Abbild. ausgestatt. Auflage. Von Prof. Dr. Osw. Marbach. Fortges. v. Doc. Dr. C. S. Cornelius. 17. Lief. (Dampfmaschine.) gr. 8. (2. Bd. S. 221—392.) Leipzig, O. Wigand. geh. à $^1/_2$ Thlr.

Linke, Dr. J. R., Atlas der officinellen Pflanzen sämmtlicher Pharmakopöen mit Beschreibung, in medic.-pharmac. und botan. Hinsicht. 6—8. Lief. 4. (12 color. Kupftaf. u. 12 S. Text.) Leipzig, Polet. à n. $^1/_3$ Thlr.

— Deutschlands Pflanzengattungen und Arten in illum naturgetreuen Abbild. in Stahlst. mit Beschreibung. 3. u. 4. Lief. gr. 4. (8 col. Kupftaf. u. 4 S. Text) Ebend. à n. $^1/_3$ Thlr.

Miquel, Prof. Dr. F. A. W., Illustrationes Piperacearum. Mit 92 lith. Taf. in gr. 4. u. qu. gr. Fol. gez v. Q. R. M. Ver. Huell. gr. 4. (87 S.) Breslau u. Bonn 1846, Weber. cart. n. 10 Thlr.

Otto, Med.-Rath Prof. Dr. F. L., Ausführliches Lehrbuch der Chemie. Mit Benutzung des allgem. Theiles v. Dr. Thom. Graham's »Elements of chemistry«. 3te umgearb. Aufl. In 3 Bdn. Mit in den Text eingedr. Holzschn. 2. Bd. 1. Abth. 1—4. Lief. gr. 8. (LXI u S 1—384.) Braunschweig, Vieweg u. Sohn. geh. à n. $^1/_3$ Thlr.

Pouillet's Lehrbuch der Physik u. Meteorologie für deutsche Verhältnisse frei bearb. von Prof. Dr. Joh. Müller. 4. umgearb. u. verm. Auflage. Mit ca. 1500 in den Text eingedr. Holzschn. In 2 Bdn. 1. Bd. 1—4. Lief. u. 2. Bd. 1—2. Lief. gr. 8. (1. Bd. S. 1—400. 2. Bd. S. 1—224.) Braunschweig, Vieweg u. Sohn. geh. à Lief. n. 1/2 Thlr.

Reichenbach, Lehr. Dr. A. B., Examinatorium der Botanik. Ein neuer Katechismus der allgem. Botanik, zum Gebrauch auf Universitäten und andern höheren Lehranstalten, so wie zum Selbstunterricht. Mit vielen Abbild. auf 8 Taf. in Holzschn. gr. 8. (VIII. 339 S. u. 10 Bl. Erklär.) Leipzig, Kollmann. geh. 15/6 Thlr.

Reichenbach, Hofr. Prof. Dr. H. G. Ludov., Iconographia botanica. Cent. XXIV. Icones florae germanicae. Cent. XIV. Decas 8—10. gr. 4. (30 Kupftaf. u. 36 S. Text.) Lipsiae, Hoffmeister. Separ.-Cto. à n. 5/6 Thlr. color. à n. 11/2 Thlr.

Rochleder, Frz., über die natürliche Familie der Rubiaceen. gr. 8. (S. 17.) Wien, Braumüller. geh. n. 4 Ngr.

Rose, Heinr., Gedächtnissrede auf Berzelius, gehalten in der öffentl. Sitz. der Akad. der Wissensch. in Berlin am 3. Juli 1851. gr. 4. (S. 61.) Berlin, G. Reimer. geb. n. 1/2 Thlr.

Schnitzlein, Dr. Adalb., Iconographia familiarum naturalium regni vegetabilis. 8. Heft. gr. 4. (55 S. u. 20 theils color. Steintaf.) Bonn, Henry u. Cohen. à n. 2 Thlr.

Schroetter, Prof. A., Bemerkungen zu Jacquelain's Aequivalentbestimmungen des Phosphors. Lex.-8. (8 S.) Wien, Braumüller. geh. n. 2 Ngr.

Schwarz, Rob., vorläufige Notiz über die Bestandth. des Krautes von *Galium ver.* u. *aparine.* gr. 8. (8 S.) Wien, Braumüller. geh. 2 Ngr.

Unger, Prof. Dr. F., Versuch einer Geschichte der Pflanzenwelt. gr. 8. (XVI. 364 S.) Ebd. geh. n. 2 Thlr. 28 Ngr.

Wackenroder, Hofr. Prof. Dr. H., Protokoll-Netze zum Gebrauch bei Apotheken-Visitationen für Medicinalbeamte etc. 3. Auflage. Fol. (22 S.) Jena, Croeker. n. 1/3 Thlr.

Walpers, Dr. Guil. Ger., Annales botanicae systematicae. Tom. II. Fasc. IV u. V. gr. 8. (S. 577—960.) Lipsiae, Hoffmeister. à n. 1 Thlr. 6 Ngr.

— idem. Tom. II. Fasc. VI. gr. 8. (VII. S. 961—1125.) Ibid. geh. n. 1 Thlr. 2 Ngr. (I. u. II. compl. n. 14 Thlr. 4 Ngr.)

Walpert, H., alphab.-synonym. Wörterbuch der deutschen Pflanzennamen, so wie der pflanzl. Erzeugnisse, mit Angabe der system. Namen der Pflanzen. Ein Handbuch für Apotheker, Droguisten u. s. w. 2 Abth. (Latein.-deutsch und deutsch-latein.) gr. 8. (VIII. 205 S.) Magdeburg, Heinrichshofen. 1 Thlr.

Werther, Dr. E. A., die Kräfte der unorgan. Natur in ihrer Einheit u. Entwickelung. gr. 8. (VIII. 231 S. mit 5 Steintaf.) Dessau, Katz. geh. 11/2 Thlr.

Mr.

---

6) Notizen zur praktischen Pharmacie.

Brandunglück.

Herr Vicedirector Bucholz in Erfurt meldet, dass der würdige College Hr. Wedel in Gräfenthal auf dem Thüringer Walde bei der durch ruchlose Hand angelegten Feuersbrunst, welche vier Fünftheile des Städtchens in Asche gelegt hat, vollständig abgebrannt sei. Zwar hat derselbe sein Eigenthum versichert, doch ist sein Geschäft auf längere Zeit unterbrochen, da 1000 Seelen dort obdach- und nahrungslos geworden sind. Die ihm aus der allgemeinen Unterstützungscasse darzureichende Unterstützung kann jedenfalls nur klein ausfallen, weil dieselbe durch anderweitige Unterstützungen schon stark in Anspruch genommen worden ist.

Collegen, welche der Noth des würdigen Fachgenossen Theilnahme zeigen, wollen ihm zugedachte Unterstützungen an Hrn. Kreisdirector Fischer in Saalfeld einsenden, unter Erinnerung des Sprichwortes: »*Bis dat, qui cito dat*«.

Das Directorium.

Vacante Stellen.

Für meine Apotheke suche ich auf Ostern 1853 einen soliden und zuverlässigen Gehülfen. Salair jährlich 120 Thlr. Cour.

Auch kann ich einen jungen Mann, der sich der Pharmacie widmen will, als Lehrling in meiner Apotheke placiren. Derselbe würde 3 Jahre bei mir zu lernen und 1 Jahr als Volontair-Gehülfe zu conditioniren haben.

Hohenkirchen im Oldenburgischen, den 10. October 1852. — Dr. Ingenohl, Apotheker.

Lehrling wird gesucht.

Ein mit den nöthigen Schulkenntnissen versehener junger Mann findet sogleich ein Unterkommen als Lehrling beim Apotheker Müller zu Sangerhausen.

Anzeige.

Einem hochgeschätzten pharmaceutischen Publicum beehre ich mich hiermit wiederholentlich zu empfehlen

mein obrigkeitlich concessionirtes Comptoir

zur Besorgung und Unterbringung von Provisoren wie Gehülfen; ebenso auch auf das angelegentlichste dasselbe

zur Vermittelung des An- und Verkaufs von Apotheken,

und bitte in vorkommenden Fällen um wohlgewogentliche Aufträge, bei Zusicherung stets prompter auch reeller Ausführung.

Berlin, Weberstrasse No. 40 a.

Der Apotheker L. Ernst.

Mehrere Apotheken,

namentlich in einer recht ansehnlichen Kreisstadt Ostpreussens, welche einen jährlich reinen Medicinalgeschäftsumsatz von gegen 3000 Thlr. gewährt und wozu zwei mit einander verbundene, doch leicht trennbare und sich sehr gut verzinsende neue Grundstücke gehören, bei Anzahlung von 8000 Thlr. mit 28,000 Thlr.; ferner in Schlesien, Geschäftsumsatz jährlich gegen 6000 Thlr., bei Anzahlung von 10,000 Thlr. mit 50,000 Thlr., so wie einige in verschiedenen Provinzen belegene mit geringeren Medicinalgeschäften sind mir zum Verkauf übertragen. Kauflustige wollen sich zutrauensvoll wenden an

Berlin, Weberstrasse No. 40 a. — den Apotheker und Agenten Leop. Ernst.

Magnesit

aus hiesiger Gegend in rein ausgeschiedenen, derben Stücken, liefere ich franco Breslau den Centner zu 18 Sgr., über 50 Centner zu 17½ Sgr. Bestellungen auf gepulverten Magnesit werden ebenfalls zu billigem Preise realisirt.

David,
Apotheker zu Frankenstein
in Schlesien.

Narkotische Extracte.

Mit besonderer Sorgfalt nach der Preuss. Pharmakopöe bereitete Extracte von *Aconitum, Belladonna, Conium, Digitalis, Hyoscyami, Lactuca virosa* kann ich das Pfund zu 3½ Thlr. ablassen.

Aschersleben. — E. G. Hornung.

Beindorff's Dampfapparat.

Dem vielfach verbreiteten Gerüchte zu begegnen, dass die von meinem sel. Schwiegervater Johannes Beindorff erfundenen Dampfapparate nicht mehr angefertigt würden, auch dass sie veraltet seien (!), begegne ich mit der Anzeige, dass ich die genannten Apparate sowohl, wie alle in das Fach der Pharmacie einschlagenden zinnernen Geräthschaften, Instrumente, Pressen etc. mit Beihülfe tüchtiger Werkführer fortwährend verfertige, unter sorgfältiger Benutzung aller bis dahin in der pharmaceutischer Technik gemachten Erfahrungen und Verbesserungen. Beschreibungen und Preis-Courante stehen auf Verlangen zu Diensten, auch sind in der Regel Muster-Apparate in meinen Werkstätten vorräthig.

Christian Ludwig Beindorffs Wwe.
in Frankfurt a. M.

Die in Frankfurt bei der General-Versammlung aufgestellten Beindorff'schen Dampfapparate waren vortrefflich gearbeitet und aller Empfehlung werth.

Dr. Bley.

Blutegel.

Unter Bezugnahme auf das im diesjährigen Maihefte des Archivs, auf ein ganzes Jahr festgesetzte Preisverzeichniss, erlauben sich die Unterzeichneten über den Blutegelhandel im Allgemeinen Folgendes ergebenst zu bemerken:

Obgleich die diesjährige Fangzeit in Ungarn einen Gesammtvorrath von circa 4 — 5 Millionen Egel ergeben hat und trotz des Ausfuhrverbots aus Russland circa 1 Million geschmuggelter Egel von dort her zum Verkaufe gekommen, so sind doch, in Folge der anhaltend trockenen, sehr heissen Witterung und gewitterschwülen Luft während dieser Sommermonate so grosse Opfer von den mit diesem Geschäfte sich Befassenden, sowohl in Deutschland, als auch in Ungarn und Russland gefordert; auch in jüngster Zeit im Hamburger Commissionshandel, zum Zwecke des überseeischen Exports so bedeutende Massen theils schon angekauft, theils für den Herbst in Auftrag gegeben und mit guten Preisen bezahlt, dass eine Steigerung der Preise für die nächsten Wintermonate unvermeidlich sein möchte. Dennoch aber werden wir der, in unserem Preisverzeichnisse vom Monat Mai d. J. gemachten Zusicherung getreu, die vorstehenden Preise für die Herren Apotheker unverändert bestehen lassen, wozu wir durch bedeutende Vorräthe sowohl, als auch durch immer mehr zunehmenden Absatz von Egeln, selbst bei einem geringen Nutzen in den Stand gesetzt sind, und soll es uns freuen, wenn wir das uns gesetzte Ziel: »bei einem geregelten Geschäftsgange den oft unbescheidenen Speculationsgelüsten der mit den Blutegeschäften en gros sich befassenden Personen durch möglichst lang anhaltende feste und mässige Preise entgegenzuwirken; auf diese Weise eine, wenn auch nur oft momentane Uebertheuerung dieses Artikels zu verhindern und mit bescheidenem Nutzen die Herren Apotheker stets mit reeller guter Waare zu versehen«, erreichen. Wenngleich auch wir nun in jüngster, für unser Geschäft so ungünstigen Zeit manchen Unannehmlichkeiten ausgesetzt waren, namentlich durch diejenigen Consumenten, die gerade in den heissen Sommermonaten von uns bezogen, wo ihnen von umherziehenden Händlern keine Egel dargeboten worden und dann oft die unbilligsten Anforderungen machten, da es Jedem leicht begreiflich sein muss, dass bei ausdrücklich verlangten Sendungen während der grossen Hitze es ausser unserer Macht lag, bei diesem empfindlichen Artikel Verlusten vorzubeugen, so war es dennoch unser Bestreben, so viel als möglich unbilligen Deutungen unseres Avertissements, selbst durch Aufopferung unseres geringen Nutzens, entgegenzutreten und so den uns gewordenen Empfehlungen in jeder Hinsicht zu entsprechen.

Wir dürfen aber auch aus den fortwährenden und sich noch immer vermehrenden Aufträgen schliessen, dass es unseren angestrengten Bemühungen gelungen ist, uns die Zufriedenheit der Mehrzahl unserer geehrten Kunden zu sichern und so werden wir denn auch fortwährend alles aufbieten, diese in vollem Maasse zu erhalten; hoffen auch, die Preise stets ins richtige Verhältniss zu den gesetzlichen Medicinaltaxen bringen zu können, da in letzter Beziehung in- und ausländische Medicinal-Beamte behuf Festsetzung der Taxen uns zum Berichte auffordern. Die Herren Apotheker mögen sich daher die in diesem Archive gegenwärtig und für die Folge mitgetheilten Berichte und Preisverzeichnisse bei Offerten zum Ankaufe von Blutegeln zur Norm dienen lassen, wo-

bei wir bemerken, dass wir es uns stets angelegen sein lassen werden, bei veränderten Conjuncturen die genauesten Berichte der Wahrheit getreu in gedrängter Kürze durch dieses Archiv zur Kenntniss zu bringen, wozu wir durch Verbindung mit den grössten Handlungen in und ausser Deutschland, so wie durch ausschliesslich alleinige Beschäftigung mit diesem Artikel in den Stand gesetzt sind.

Schliesslich bemerken wir noch, dass die Sendungen von uns franco besorgt, für Emballage Nichts berechnet wird, also Nebenkosten bei unseren Sendungen nie stattfinden, zumal Blutegel überall in Deutschland auch steuerfrei sind, letztere stets kurz vor der Versendung frisch aus Teichen entnommen werden, daher bei den jetzigen schnellen Beförderungsmitteln und günstiger Witterung einen Transport von über 100 Meilen ohne Gefahr für ihre Gesundheit ertragen können, alle Aufträge innerhalb 24 Stunden nach Eingang effectuirt werden und halten wir uns zu geneigten Aufträgen bestens empfohlen.

Hildesheim, im October 1852.

G. F. Stölter & Co., Blutegelhandlung en gros.

Seit einigen Jahren habe ich meinen Blutegelbedarf nur von Herrn G. F. Stölter in Hildesheim angekauft: ich bin dadurch in den Stand gesetzt, die gerechten Ansprüche der Aerzte und des Publicums zu befriedigen, selbst in den Monaten Juli und August, und sehe mich daher veranlasst, dieses Etablissement meinen Collegen bestens zu empfehlen.

Hessisch-Oldendorf, im September 1852.

Dunker, Apotheker.

Vorstehendes Zeugniss des Herrn Apotheker Dunker beglaubigt

Oldendorf, den 30. September 1852.

(L. S.) Dr. Kahler, Physicus.

Die von Herrn G. F. Stölter hieselbst bereits im Jahre 1843 etablirte Blutegelhandlung und Zucht-Anstalt ist ein in seiner Einrichtung, wie in seiner Leistung allen Erwartungen entsprechendes Unternehmen und kann ich jetzt, nachdem ich nunmehr 9 Jahre meinen Blutegelbedarf nur von Herrn Stölter angekauft habe, dies Etablissement bestens empfehlen und jeden meiner Herrn Collegen auffordern, die Bestrebungen des Herrn Stölter zu unterstützen, da ich die Ueberzeugung habe, dass solche zum allgemeinen Besten gereichen und dass Herr Stölter die an ihn zu machenden billigen Forderungen auf's Reellste befriedigen kann und befriedigen wird.

Hildesheim, den 4. October 1852.

W. Wedekin, Apotheker.

Anweisung zur zweckmässigen Aufbewahrung der Blutegel in Gefässen im Sommer und Winter.

Bei Aufbewahrung der Blutegel berücksichtige man zunächst, dass dieselben in die Classe der Würmer und nicht der Fische gehören, daher feuchte Erde und nicht Wasser ihr Lebenselement ist. In Rücksicht dieser Lebensweise bilde man den Aufbewahrungsort demjenigen im freien Zustande möglichst nach und lassen sich folgende Puncte als Bedingnisse zur Aufbewahrung betrachten:

1) Man wähle gesunde, kräftige, nicht lange aus Teichen gefangene, und nicht durch unzweckmässiges langes Herumschleppen matt und krank gewordene Blutegel.

2) Zur Aufbewahrung von einigen 100 Stück nehme man einen Steintopf von $1\frac{1}{2}$ Fuss Höhe und $1\frac{1}{2}$ Fuss Durchmesser, der Boden von gleichem Durchmesser mit einer Oeffnung zum Ablassen des Wassers versehen.

3) In dieses Gefäss lege man mit Regenwasser angefeuchteten Thon oder Lehm, welchem man etwas Lindenkohlenpulver zusetzen kann, in kleinen Bröckeln in schräger Richtung locker aufeinander, so dass an der Seite der Oeffnung ein zwei Finger breiter freier Raum am Boden bleibt, welchen man durch ein kleines Brettchen vor dem Zusammensenken der Erde schützt.

4) Der Thon oder Lehm darf nur so viel Wasser enthalten, als er in sich zu halten vermag, ohne dass sich letzteres auf den Boden des Gefässes ansammelt, in welchem Falle man es durch die im Boden des Gefässes befindliche Oeffnung ablässt, zu welcher Beobachtung der vorerwähnte freie Raum erforderlich ist. Auch kann man in die Erde einige frische Calmuswurzeln an verschiedene Stellen legen.

5) Sind die Blutegel mit Wasser gereinigt, so schütte man sie, jedoch ohne Wasser auf die rauhe Oberfläche des Thons oder Lehms und setze das Gefäss dem Winde oder der Zugluft aus, damit sich die Egel schnell verkriechen; die an dem Gefässe in die Höhe kriechenden werfe man wiederholt zurück und verbinde nach einiger Zeit das Gefäss mit nasser Leinwand. Nach Verlauf einer Stunde öffne man das Gefäss und werfe die am Rande des Gefässes oder unter der Leinwanddecke sich angesetzten Blutegel auf die Erde zurück, welches man so lange wiederholt, bis sich sämmtliche Blutegel verkrochen haben.

6) Das Gefäss stelle man im Sommer an einen kühlen, im Winter an einen frostfreien, aber nicht geheizten Ort, sorge für öfteren Zutritt der freien, kühlen Luft und vermeide jeden Temperaturwechsel, grelles Licht und besonders Sonnenlicht, auch wo möglich jede Störung, zu welchem Ende man bei etwaigem Gebrauche der Blutegel die Thon- oder Lehmbröckel behutsam abnimmt, bis man die nöthigen Egel gefunden hat, welche man dann mit reinem Wasser abspült, nachdem man die herausgenommene Erde wieder behutsam zurückgelegt hat.

7) Den Topf mit dieser Erdmasse und Blutegel stelle man in ein Gefäss mit recht kaltem Wasser und feuchte die Leinwanddecke öfter mit kaltem Wasser an, wodurch man das Austrocknen der Erdmasse verhindert und können die Blutegel auf diese Weise lange Zeit aufbewahrt werden, ohne dass eine Anfeuchtung der Erde erforderlich ist.

8) Das Aufbewahren der Blutegel in dumpfigen Kellern, Laboratorien, worin sich Dünste entwickeln, kann für Blutegel sehr nachtheilig werden, und ist es sehr rathsam, bei dem jedesmaligen Berühren derselben sich die Hände mit reinem Wasser ohne Seife vorher abzuwaschen.

Gasapparate

zur

Bereitung kohlensaurer moussirender Getränke, moussirenden Wassers, künstlichen Champagners, moussirenden Maiweins, Punsches, Groges, Limonade gazeuse, Sodawasser, Selterswasser und aller andern Mineralwässer mit vorwaltender Kohlensäure etc.

A.  B.

A. Thönerne.

1) Gewöhnlicher Grösse von circa 1½ Weinflasche Inhaltsfähigkeit à Stück . . . . 3 Thlr. 15 Sgr.

2) Grössere von 3 Weinflaschen Inhalt . . . . 4 „ 20 „

Mit Kupferdraht überstrickt à Stück mehr: kleinere 10 Sgr., grössere 15 Sgr.

Untersätze dazu à Stück . . . . 2½ Sgr.

Trichter von Zinn à Stück . . . . 2½ „

B. Gläserne.

Durchsichtige mit Rohrgeflecht bekleidet, gefällig construirt und sehr bequem im Gebrauche:

3) Gewöhnlicher Grösse von 1½ Weinflasche Inhaltsfähigkeit à Stück . . . . 4 Thlr. — Sgr. — Pf.

4) Grössere von 3 Weinflaschen Inhalt . . 5 „ — „ — „

Trichter von Zinn . . . . — „ 2 „ 6 „

Füllungen dazu von doppelt kohlensaurem Natron und Weinsteinsäure:

zu Apparaten von 1½ Flaschen Inhalt 20 Stück — „ 25 „ — „

„ „ „ 3 „ „ 20 „ 1 „ 2 „ 6 „

Beigefügt werden jedem Apparate eine Gebrauchsanweisung und auf Verlangen, gegen billige Berechnung, auch die nöthigen Ingredienzien zu Soda- und Selterswasser, so wie die erforderlichen Syrupe zu mossirendem Punsch, Grog, Limonaden u. s. w.

Für Verpackung eines Apparats werden 7½ Sgr., für die mehrerer in einer Kiste verhältnissmässig weniger berechnet; Briefe und Gelder aber franco erbeten, oder der Betrag durch Postvorschuss nachgenommen.

Die Fabrik chemischer, pharmaceutischer und physikalischer Apparate des Apothekers
Eduard Gressler zu Erfurt.

Die Apparate können als zweckmässig und billig bestens empfohlen werden, wie hiermit geschieht. Dr. L. F. Bley.

Hofbuchdruckerei der Gebr. Jänecke in Hannover.

ARCHIV DER PHARMACIE.

CXXII. Bandes zweites Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

Chemische Analyse des Badesalzes von Wittekind;

von

W. Baer,

d. Z. zu Halle a. d. S.

Eine halbe Stunde von Halle, in der Nähe des bekannten Dorfes Giebichenstein, kommt unmittelbar aus dem Steinkohlengebirge, das als ein abgerissenes Stück die Sohle eines von Porphyrbergen umschlossenen Thales ausfüllt, und zwar aus den Schieferthonschichten desselben, in einer Tiefe von 42 Fuss eine Soolquelle hervor, die schon in ältester Zeit bekannt war, wie dies ihr Name bezeugt, den sie von dem Sohne des durch Karl den Grossen bezwungenen Sachsenkönigs Wittekind erhielt. Obgleich von geringem Gehalt, kaum vierprocentig, wurde sie zu damaliger Zeit auf Salz benutzt. Sie wurde aber bald von den bedeutend reichhaltigeren Quellen des nahen Halle überflügelt, so dass die Salzproduction aufhörte und die Quelle selbst in Vergessenheit gerieth. Erst 1705 wurde sie zufällig wieder entdeckt und aufgegraben, wo man das Holzwerk des Brunnens noch in einem guten Zustande antraf. Abermals wurde die Salzproduction ins Leben gerufen, jedoch 1711 wegen des geringen Vortheils im Vergleich zu dem nahen Halle wieder eingestellt und der Brunnen verschüttet. Und nochmals gerieth die Quelle ganz in Vergessenheit, so dass man, als der jetzige Be-

sitzer des Grundstücks, auf die Wichtigkeit der Quelle aufmerksam gemacht, den alten Brunnen aufgraben lassen wollte, grosse Mühe hatte ihn zu finden. Der Salzgehalt zeigt sich gegen früher nicht verändert. Die Quelle liefert in der Stunde 4—5 Cubikfuss Soole, die eine Temperatur von + 8—9° R. und ein spec. Gew. von 1,025 bei + 12° C. zeigt.

Aus geognostischen Gründen lässt sich nicht annehmen, dass die Quelle in der Formation, aus der sie hervorquillt, ihren Ursprung hat. Vielmehr ist es wahrscheinlich, dass sie eine Abzweigung der bekannten Halleschen Soolquellen ist, die durch zerklüftete Massen in das ältere Gestein gelangt. Der geringe Gehalt an festen Bestandtheilen spricht für einen längeren unterirdischen Verlauf, auf dem durch hereinbrechende wilde Gewässer der ursprünglich wahrscheinlich grössere Gehalt verringert wird. Jedoch hat man sich über den unterirdischen Lauf der Quelle keine Gewissheit verschaffen können.

Jetzt ist an der Quelle eine neue Badeanstalt ins Leben getreten. Der Besitzer hat sich bemüht, allen Ansprüchen, die man an eine solche stellen kann, zu genügen. Im Juli 1846 wurde das Bad eröffnet. Die günstigen Heilwirkungen der Quelle, verbunden mit der angenehmen Lage, haben dazu beigetragen, dass diese Anstalt von Jahr zu Jahr immer mehr in Aufnahme gekommen ist. Für die abgelaufene Saison 1851 weiset die Badeliste 765 Personen nach, von denen circa 360 die Trinkkur gebrauchten. Bäder wurden 11,154 genommen und an 13,000 Flaschen sind vom Wittekind-Salzbrunnen verschickt worden. Für die weitere Belehrung über dieses jugendliche Bad verweise ich auf: »Das Soolbad Wittekind in Giebichenstein bei Halle a. S. 1846. In Commission bei C. A. Schwetschke und Sohn« und »Soolbad und Salzbrunnen Wittekind bei Giebichenstein und Halle von Dr. Graefe. Halle 1849. In Commission bei Ed. Heynemann«.

Die gelungenen Heilresultate, die durch den versendeten Salzbrunnen auch an entfernteren Orten hervorgerufen worden sind, gaben dem Besitzer Veranlassung,

gleichfalls für ein Surrogat zu sorgen, das die Anwendung von Bädern, die denen an Ort und Stelle ähnlich sind, in der Ferne möglich macht. Im Sommer des vorigen Jahres nahm die Darstellung des Badesalzes, das einfach durch Verdampfen aus gleichen Raumtheilen Wittekind-Soole und Hallescher Mutterlauge, die man auch schon an Ort und Stelle den Soolbädern zusetzt, in solchen Fällen, wo eine kräftigere Wirkung erforderlich ist, hergestellt wird, ihren Anfang. Die Bereitung geschah nur versuchsweise, und aus verschiedenen Gründen konnte auf dieselbe nicht alle Sorgfalt verwendet werden, die nöthig gewesen wäre. Als mir daher vom Besitzer eine quantitative Analyse dieses Productes aufgetragen wurde, konnte ich mich nicht entschliessen, das bis dahin dargestellte Salz selbst zu untersuchen, weil ich annehmen musste, dass bei der damaligen Bereitungsweise nicht stets ein Product von gleicher Zusammensetzung erhalten worden sei. Diese Vermuthung bewies sich später auch als richtig, denn in einer Probe konnte ich bei der qualitativen Untersuchung keine Spur von Brom finden. Ich zog es daher vor, die einzelnen Bestandtheile ihrer Menge nach in einem Gemisch von gleichen Raumtheilen Wittekind-Soole und Hallescher Mutterlauge, aus dem ja das Badesalz bereitet wird, zu bestimmen, aus welchen Resultaten sich dann leicht, nachdem ich auch die Summe der festen Bestandtheile überhaupt kannte, die Zusammensetzung des Badesalzes selbst berechnen liess.

Qualitative Untersuchung.

Gefunden wurden hier: *a*) an Basen: Kali, Natron, Kalk, Magnesia, Eisenoxyd und Thonerde; *b*) an Säuren u. s. w.: Schwefelsäure, Kohlensäure, Kieselsäure, Chlor, Brom, Jod; ferner: Humussäure und ungelöste organische Substanz, wohl nur unwesentliche äussere Beimengung.

Quantitative Untersuchung.

I. Bestimmung der Summe der festen Bestandtheile überhaupt.

1) Die Mutterlauge war sehr trübe, was namentlich von ausgeschiedenem Eisenoxyd und organischer Substanz

herrührte. Deshalb wurden 2379,106 Grm. des Gemisches zu gleichen Raumtheilen Wittekind-Soole und Hallescher Mutterlauge durch ein bei + 100° C. getrocknetes und gewogenes Filter filtrirt. Der auf dem Filter gebliebene Rückstand wog, bei + 100° C. getrocknet, 1,457 Grm. Beim Glühen desselben blieben 0,439 Grm. zurück. Dieser Rückstand, der aus Kieselsäure, Eisenoxyd, Kalk und Magnesia bestand, wurde mit kohlensaurem Natron über dem Spiritusgebläse geschmolzen, die geschmolzene Masse in Wasser gelöst, das Aufgelöste vom Rückstande abfiltrirt und dieser sorgfältig ausgewaschen. Diese Lösung wurde mit Chlorwasserstoffsäure angesäuert und im Wasserbade ganz zur Trockne gebracht, um die darin enthaltene Kieselsäure unlöslich zu machen. Die trockne Salzmasse wurde mit Chlorwasserstoffsäure befeuchtet, dann in Wasser gelöst und die unlösliche Kieselsäure durch Filtration abgeschieden. Diese betrug 0,0535 Grm., die mit Rücksichtnahme auf das Folgende (I. 2.) 0,0095 Procent entsprechen.

Der beim Auflösen der geschmolzenen Masse in Wasser gebliebene Rückstand wurde in Chlorwasserstoffsäure gelöst und das Eisen, nachdem es durch Zusatz von Salpetersäure in Eisenoxyd umgewandelt worden, durch Ammoniak im Ueberschuss gefällt. Der Niederschlag wurde abfiltrirt, wobei der Luftzutritt sorgfältig verhindert wurde, und in der mit Essigsäure sauer gemachten Flüssigkeit der Kalk durch Oxalsäure gefällt. In der vom oxalsauren Kalk abfiltrirten Flüssigkeit wurde die Magnesia durch phosphorsaures Natron niedergeschlagen.

Es wurden hier erhalten an Eisenoxyd 0,2975 Grm., an kohensaurem Kalk 0,0935 Grm. oder 0,0525 Grm. Kalkerde und an phosphorsaurer Magnesia 0,098 Grm. oder 0,0352 Grm. Magnesia.

Der Rückstand, welcher beim Glühen des beim Filtriren von 2379,106 Grm. der Mischung auf dem Filter Gebliebenen erhalten worden war und der 0,439 Grm. wog, besteht also aus:

Kieselsäure	0,0535	Grm.
Eisenoxyd	0,2975	„
Kalkerde	0,0525	„
Magnesia	0,0352	„
	0,4387	Grm.

Da nun in der wässerigen Auflösung der geschmolzenen Masse, aus der die Kieselsäure abgeschieden worden, keine Phosphorsäure vorhanden war, so muss die Kalkerde und Magnesia hier als an Kohlensäure gebunden betrachtet werden. Im geglühten Rückstande waren sie natürlich als reine Kalk- und Talkerde; letztere verliert beim Glühen die Kohlensäure leicht, erstere freilich schwieriger ganz; aber auch aus ihr musste durch die vorhandene Kieselsäure die Kohlensäure sehr leicht ausgetrieben werden.

Wir erhalten also 0,0935 kohlensauren Kalk und 0,0732 kohlensaure Magnesia. In dem kohlensauren Kalk sind 0,041 Kohlensäure enthalten und in der kohlensauren Magnesia 0,038, also im Ganzen 0,079 Grm. Kohlensäure. Berechnen wir unter Bezugnahme auf I. 2) die hier gefundene Kohlensäure, das Eisenoxyd, die Kalkerde und Magnesia auf 100 Theile des wasserfreien Salzes, so erhalten wir 0,014 Proc. Kohlensäure, 0,053 Proc. Eisenoxyd, 0,0093 Proc. Kalkerde und 0,0062 Proc. Magnesia.

Der Gewichtsverlust von 1,018 Grm., den der bei + 110° C. getrocknete Rückstand beim Glühen erlitt, besteht demnach aus Kohlensäure und organischer Substanz; ziehen wir davon die erstere mit 0,079 Grm. ab, so bleiben 0,939 Grm. für organische Substanz, die nach I. 2) 0,1674 Proc. entsprechen. Eigentlich wäre hiervon noch eine geringe Menge Wasser abzuziehen, die chemisch an das Eisenoxyd gebunden gewesen ist; denn wir müssen annehmen, dass das Eisenoxyd als Hydrat in dem Niederschlage enthalten gewesen ist, und dieses verliert sein Wasser bei + 110° C. nicht. Doch ist dies durchaus von keiner weiteren Bedeutung.

2) Um die Menge der festen Bestandtheile zu bestimmen, wurden 18,1415 Grm. der filtrirten Mischung zur Trockne gebracht. Wegen der leichten Zersetzbarkeit des

in diesem Salze in grosser Menge enthaltenen Chlormagnesiums bei einer Temperatur, die + 100° C. übersteigt, wurde eine bestimmte Menge Bleioxyd, das zuvor geglüht worden war, hinzugesetzt. Der trockne feuerbeständige Rückstand wog 3,7685 Grm., so dass also 481,3718 Grm. der Flüssigkeit 100 Grm. wasserfreies Salz liefern.

Auf eben diese Art wurden andere 16,958 Grm. des filtrirten Gemisches zur Trockne gebracht, die 3,556 Grm. Rückstand lieferten, so dass hier also 476,884 Grm. der Mischung 100 Grm. wasserfreies Salz gaben.

Im Mittel erhält man also aus 479,1279 Grm. der filtrirten Mischung 100 Grm. wasserfreies Salz.

Hier müssen wir aber noch den bei 1) erhaltenen Rückstand in Rechnung bringen, so dass 479,1279 Grm. der Flüssigkeit nicht 100, sondern 100,2605 Grm. wasserfreies Salz liefern. Sonach würden wir aus 477,883 Grm. der Flüssigkeit 100 Grm. wasserfreies Salz erhalten.

II. Bestimmung der Kieselsäure und Huminsäure.

330,949 Grm. der filtrirten Mischung wurden mit Chlorwasserstoff angesäuert, zur Trockne, zuletzt im Wasserbade, gebracht, sodann mit Salzsäure und Wasser behandelt. Hier blieben Kieselsäure und Huminsäure zurück, die auf einem gewogenen Filter gesammelt und bei + 100° C. getrocknet und gewogen wurden. Das Gewicht beider betrug 0,2678 Grm. Durch Glühen wurde nun die Kieselsäure bestimmt und aus der Differenz die Huminsäure. Der beim Glühen gebliebene Rückstand, die Kieselsäure, betrug 0,0423 Grm., die 0,0628 Proc. entsprechen. Hierzu haben wir aus I. 1) noch 0,0095 Proc. hinzuzurechnen, so dass wir im Ganzen also 0,0723 Proc. Kieselsäure erhalten.

Für Huminsäure bleiben ausserdem noch 0,2243 Grm., die 0,3238 Proc. entsprechen.

III. Bestimmung der Schwefelsäure.

Die mit Chlorwasserstoffsäure angesäuerte Flüssigkeit wurde durch Chlorbaryum gefällt, der gut ausgewaschene Niederschlag geglüht und gewogen. Hierzu wurden verwendet:

1) 438,418 Grm. Resultat: 0,465 Grm. schwefelsaurer Baryt, gleich 0,1744 Grm Schwefelsäure.

2) 367,680 Grm. Resultat: 0,3825 Grm. schwefelsaurer Baryt, gleich 0,1707 Grm. Schwefelsäure.

Der Gehalt an Schwefelsäure beträgt also im Mittel: 0,1724 Procent.

IV. Bestimmung der Kohlensäure.

Die Wittekinder Soole enthält eine geringe Menge freier Kohlensäure und daher etwas kohlensauren Kalk und Eisenoxydul aufgelöst. Beim Abdampfen geht die Kohlensäure fort und der einfach-kohlensaure Kalk und das Eisen fallen zu Boden. Dasselbe findet auch beim Lagern der Soole in Flaschen statt.

Obgleich ich schon unter I. 1) kohlensauren Kalk nachgewiesen und die Soole schon längere Zeit auf Flaschen gelagert hatte, so konnte solcher dennoch in geringer Menge in der Mischung enthalten sein. Es wurden daher 171,155 Grm. längere Zeit hindurch erhitzt, dann wurde filtrirt, das Filter mit der gehörigen Vorsicht verbrannt und der Rückstand gewogen. Er betrug 0,0015 Grm.

Seiner geringen Menge wegen war es erforderlich, nachzuweisen, dass dies auch wirklich kohlensaurer Kalk sei. Deshalb wurde der Rückstand mit wenigen Tropfen Wasser in ein Reagensgläschen gethan und nun ein Tropfen Chlorwasserstoffsäure hinzugesetzt, worauf sich dann wirklich einige Gasblasen entwickelten.

Wir hätten hier also 0,0041 Proc. kohlensaure Kalkerde gefunden, die aus 0,003 Kalkerde und 0,0011 Kohlensäure besteht. Rechnen wir hier die unter I. 1) gefundenen 0,014 Proc. Kohlensäure hinzu, so haben wir im Ganzen 0,0151 Procent.

V. Bestimmung von Chlor, Brom und Jod zusammen.

Die mit Salpetersäure angesäuerte Mischung wurde mit einer Auflösung von salpetersaurem Silberoxyd so lange versetzt, als noch ein Niederschlag statt fand; die-

ser wurde abfiltrirt, sorgfältig ausgewaschen, geglüht und gewogen. Hierzu wurden verwendet:

1) 48,9655 Grm. der Mischung. Resultat: 27,426 Grm. Chlor-, Brom- und Jodsilber, gleich 267,6661 Procent.

2) 34,84275 Grm. der Mischung. Resultat: 19,481 Grm. Chlor-, Brom- und Jodsilber, gleich 267,1891 Procent.

VI. Bestimmung des Jods.

Das Jod wurde direct durch Palladiumchlorür bestimmt. Der dadurch entstandene Niederschlag wurde nach vierundzwanzig Stunden abfiltrirt, nach dem Auswaschen geglüht und aus dem Gewicht des hierbei zurückbleibenden Palladiums das Jod berechnet. Bei 3) wurde der Niederschlag auf einem bei $+100^\circ$ C. getrockneten und gewogenen Filtrum gesammelt und nach dem Auswaschen unter der Luftpumpe getrocknet. Hier wurde das Jod aus dem Jodpalladium berechnet. Zur grösseren Sicherheit wurde mit diesem Jodpalladium noch ein qualitativer Versuch auf Jod angestellt. Der Niederschlag wurde in einer kleinen Retorte geglüht, also dadurch zersetzt; das entweichende Jod wurde in einer Vorlage, die ein wenig Alkohol enthielt, aufgefangen. Die Jodlösung wurde mit Wasser verdünnt und dann Stärke hinzugesetzt, worauf eine sehr deutliche Reaction eintrat.

Zu diesen Bestimmungen wurden verwendet:

1) 453,260 Grm. der Mischung. Resultat: 0,0135 Grm. Palladium = 0,0142 Procent, die 0,0338 Procent Jod entsprechen.

2) 437,111 Grm. der Mischung. Resultat: 0,0155 Grm. = 0,0169 Proc., die 0,0402 Proc. Jod entsprechen.

3) 496,445 Grm. der Mischung. Resultat: 0,0565 Grm. Jodpalladium = 0,0543 Proc., die 0,0374 Proc. Jod entsprechen.

Aus diesen Bestimmungen finden wir als Mittel für den Jodgehalt: 0,0374 Procent.

In der Wittekind-Soole ist von Erdmann kein Jod gefunden worden. In der Halleschen Mutterlauge hat

dasselbe schon 1825 Meissner*) entdeckt, jedoch nicht seiner Menge nach bestimmt. Auch Heine**) erhielt eine deutliche Reaction auf Jod; der Gehalt desselben ist aber auch von ihm nicht festgestellt. Hornemann, Administrator der hiesigen Waisenhaus-Apotheke, hat die Mutterlauge zur Darstellung von Jod und Bromkalium benutzt. Aus 1792 Cubikfuss derselben erhielt er 7½ Unzen Jodkalium. Nach meinen Bestimmungen würde die Hallesche Mutterlauge 0,0142 Proc. Jod enthalten.

VII. Bestimmung des Broms.

Von dem bei V. 1) und 2) erhaltenen Chlor-, Brom- und Jodsilber wurde ein gewogener Theil in einer Kugelröhre erhitzt und über denselben längere Zeit ein Strom von trocknem Chlorgas geleitet, bis kein Gewichtsverlust mehr statt fand. Aus der Differenz wurde, da der Jodgehalt bereits bekannt war, das Brom berechnet.

Da nach meinen beiden übereinstimmenden Versuchen sich der Bromgehalt bedeutend höher herausstellte, als ihn die Rechnung nach Erdmann's und Heine's Angaben lieferte, so wurde noch eine dritte Bestimmung gemacht. Hier wurde aber zu der Mischung nur eine solche Menge salpetersaures Silber hinzugesetzt, dass dadurch nur der zehnte Theil des Chlors gefällt wurde. In dem Niederschlage war aber der ganze Jod- und Bromgehalt, und zwar in einer bedeutend kleineren Menge des Niederschlages concentrirt. Die Differenz bei der Austreibung des Jod und Broms durch Chlor musste hier also bedeutend grösser sein, wie bei 1) und 2) und deshalb konnte sich hier nicht so leicht, wie dort, ein Fehler einschleichen.

1) Von den bei V. 1) erhaltenen 27,426 Grm. Chlor-, Brom- und Jodsilber wurden 1,660 Grm. verwendet. Die Differenz betrug hier 0,0045 Grm. Bei 27,426 Grm. würde sie sich also auf 0,0743 Grm. belaufen haben, und diese

*) Schweigger's Journal für Chemie. Bd. 43. pag. 70 und Bd. 48. pag. 109.

**) Chemische Untersuchung der Soolen, Salze etc. von sämmtlichen Salinen Sachsens und Thüringens. Berlin bei Reimer 1845.

entsprechen 0,7251 Procent. Nun beträgt der Jodgehalt nach VI. im Mittel 0,0374 Proc., die durch 0,0104 Proc. Chlor ersetzt werden; ziehen wir diese von 0,0374 ab, so bleiben 0,0270, die wir wieder, als die dem Jodgehalt entsprechende Differenz, von 0,7251 abzuziehen haben. Die Differenz für Brom beträgt also 0,6981 und diese entsprechen 1,2543 Proc. Brom.

2) Von den bei V. 2) erhaltenen 19,481 Grm. Chlor-, Brom- und Jodsilber wurden 2,3243 Grm. verwendet. Differenz = 0,0065 Grm., für die ganze Menge des gefundenen Chlor-, Brom- und Jodsilbers = 0,0545 Grm., die 0,7474 Proc. entsprechen; hiervon ab die Differenz für Jod = 0,0270, so bleiben für Brom 0,7204, die 1,2943 Proc. Brom entsprechen.

3) Aus 97,547 Grm. der Mischung wurden 6,5115 Grm. Chlor-, Brom- und Jodsilber erhalten. Von diesen wurden 5,457 Grm. der Behandlung mit Chlor unterworfen. Differenz = 0,126 Grm., auf die ganze Menge des gefundenen Chlor-, Brom- und Jodsilbers berechnet = 0,1503 Grm. oder 0,7368 Proc. Ziehen wir hiervon die Differenz für Jod = 0,0270 ab, so bleiben für Brom 0,7098 Proc. Differenz, die 1,2753 Proc. Brom entsprechen.

Aus diesen Bestimmungen finden wir als Mittel für den Bromgehalt: 1,2744 Procent.

In der Wittekind-Soole hat Erdmann 0,00053 Proc. Brom gefunden und Heine (a. a. O. pag. 558) in der Halleschen Mutterlauge 0,086 Proc. Nun finden wir durch Rechnung, dass 100 Gewth. der Mischung, aus der das Badesalz bereitet wird, aus 44,956 Wittekind-Soole und 55,044 Hallescher Mutterlauge bestehen, demgemäss mussten in 100 Theilen des wasserfreien Badesalzes nach Erdmann und Heine nur 0,2270 Proc. Brom enthalten sein. Nach meinen Bestimmungen beläuft sich der Bromgehalt in der Halleschen Mutterlauge auf 0,4842 Procent.

VIII. Bestimmung des Chlors.

Nach den in V., VI. und VII. gegebenen Daten können wir nun endlich auch den Chlorgehalt berechnen.

1) In V. 1) haben wir 267,6661 Proc. Chlor-, Brom- und Jodsilber gefunden. Nach VI. und VII. können wir nun nach dem Jod- und Bromgehalt die Menge Jod- und Bromsilber berechnen, die in dem bei V. 1) erhaltenen Niederschlage enthalten gewesen sind. An Jod haben wir im Mittel 0,0374 Proc. gefunden, die 0,0692 Proc. Jodsilber entsprechen; aus dem bei VIII. 1) gefundenen 1,2543 Proc Brom berechnen wir 2,9478 Proc. Bromsilber. Wir haben nun von den 267,6661 Proc. Chlor-, Brom- und Jodsilber
abzuziehen 0,0692 » Jodsilber und
2,9478 » Bromsilber,

bleiben 264,6491 Proc. Chlorsilber, die 65,4316 Proc. Chlor entsprechen.

2) Hier haben wir von den unter V. 2) gefundenen
267,1891 Proc. Chlor-, Brom- und Jodsilber
abzuziehen 0,0692 » Jodsilber und
3,0415 » Bromsilber, nach VII. 2) berechnet

bleiben 264,0784 Proc. Chlorsilber, die 65,2898 Proc. Chlor entsprechen.

Als Mittel für den Chlorgehalt haben wir demnach 65,3607 Proc. gefunden.

IX. Bestimmung des Eisenoxyds und der Thonerde.

Bei der Darstellung des Badesalzes fällt das in der Soole enthaltene Eisen als Oxyd nieder; als solches haben wir es auch hier zu betrachten.

Die mit Chlorwasserstoffsäure angesäuerte Flüssigkeit wurde mit chlorsaurem Kali digerirt und dann mit Ammoniak bei Luftabschluss gefällt. Der Niederschlag wurde durch Aetzkali geschieden. Das ungelöst gebliebene Eisenoxyd wurde wieder in Chlorwasserstoffsäure gelöst, um es von kleinen Antheilen Kalk und Magnesia, die gleichfalls mit niedergefallen waren, und dann abermals mit der nöthigen Vorsicht durch Ammoniak gefällt. Die alkalische Lösung der Thonerde wurde durch Chlorwasserstoffsäure sauer gemacht, mit chlorsaurem Kali digerirt und dann durch Ammoniak gefällt.

Hierzu wurden verwendet:

1) 402,993 Grm. der Mischung. Resultat: 0,1705 Grm. Eisenoxyd = 0,1969 Proc. und 0,037 Grm. Thonerde = 0,0438 Procent.

2) 367,227 Grm der Mischung. Resultat: 0,148 Grm. Eisenoxyd = 0,1925 Proc. und 0,035 Grm. Thonerde = 0,0445 Proc. Der Gehalt an Eisenoxyd beträgt also im Mittel 0,1947 Proc. Rechnen wir hierzu die unter I. 1) gefundenen 0,053 Procent, so erhalten wir 0,2477 Procent Eisenoxyd.

Der Gehalt an Thonerde beträgt im Mittel: 0,0446 Procent.

X. Bestimmung des Kalks, der Magnesia, des Kalis und des Natrons.

Aus der hierzu verwendeten Mischung wurden Eisenoxyd und Thonerde durch Ammoniak entfernt, wobei darauf Bedacht genommen wurde, die mit diesen niedergefallene Kalk- und Talkerde der übrigen Flüssigkeit, aus der letztere bestimmt werden sollten, hinzuzufügen.

Der Kalk wurde aus der essigsauren Flüssigkeit durch Oxalsäure gefällt, der oxalsaure Kalk in kohlensauren verwandelt und dieser gewogen. Aus der abfiltrirten Flüssigkeit wurde die Talkerde durch Phosphorsäure und Ammoniak gefällt, der Niederschlag sorgfältig mit ammoniakhaltigem Wasser ausgewaschen und nach dem Trocknen geglüht und gewogen.

Aus dem noch die Alkalien enthaltenden Filtrat wurde die überschüssig zugesetzte Phosphorsäure mit der gehörigen Vorsicht durch eine Auflösung von essigsaurem Bleioxyd entfernt, das überschüssig zugesetzte Bleioxyd durch kohlensaures und Aetzammoniak gefällt und die letzten Antheile desselben durch Schwefelwasserstoffgas niedergeschlagen. Das Filtrat wurde vorsichtig zur Trockne abgedampft, die Ammoniaksalze bei gelinder Hitze verjagt und die Chloralkalien in neutrale schwefelsaure Salze verwandelt, wobei die letzten Antheile der überschüssigen Schwefelsäure durch kohlensaures Ammoniak fortgenommen wurden.

Ein Theil der gewogenen schwefelsauren Alkalien wurde wieder in Wasser gelöst, mit ein wenig Chlorwasserstoffsäure versetzt und dann Platinchlorid und Alkohol hinzugesetzt. Das hierdurch gefällte Kaliumplatinchlorid wurde auf einem bei + 110° C. getrockneten Filter gesammelt, bei derselben Temperatur getrocknet und dann gewogen. Hieraus liess sich nun der Gehalt der schwefelsauren Alkalien an Kali und Natron berechnen.

Hierzu wurden verwendet:

1) 100,748 Grm. der Mischung. Resultate: a) 4,6275 Grm. kohlensaurer Kalk = 21,9498 Proc. = 12,320 Procent Kalk.

b) 12,203 Grm. pyrophosphorsaure Magnesia = 57,883 Procent = 21,0291 Proc. Magnesia.

c) 6,181 Grm. schwefelsaure Alkalien = 29,3186 Proc. In 2,879 Grm. derselben wurden 1,8879 Grm. Kaliumplatinchlorid = 19,216 Proc. = 3,7114 Proc. Kali = 6,8651 Proc. schwefelsaurem Kali, gefunden. Demnach bleiben für schwefelsaures Natron 22,4535 Proc. oder 9,827 Proc. Natron.

2) In 91,860 Grm. der Mischung wurden gefunden:

a) 4,1755 Grm. kohlensaurer Kalk = 21,7221 Proc. = 12,1925 Proc. Kalk.

b) 11,1115 Grm. pyrophosphorsaure Magnesia = 57,8053 Proc. = 21,0008 Proc. Magnesia.

c) 5,615 Grm. schwefelsaure Alkalien oder 29,211 Proc. In 2,4955 Grm. derselben wurden 1,629 Grm. Kaliumplatinchlorid = 19,0682 Proc. = 3,683 Proc. Kali = 6,813 Proc. schwefelsaurem Kali gefunden. Demnach bleiben für schwefelsaures Natron 22,398 Proc. = 9,8027 Procent Natron.

Nehmen wir aus beiden Bestimmungen das Mittel, so erhalten wir: a) 12,4564 Proc. Kalk, dem wir aus I. 1) 0,0093 Proc. hinzuzurechnen haben, so dass sich die Summe auf 12,4657 Proc. beläuft.

b) 21,014 Proc. Magnesia, zu der noch aus I. 1) 0,0062 Proc. kommen, so dass im Ganzen also 21,0211 Procent gefunden sind.

c) 3,6972 Proc. Kali und 9,8148 Proc. Natron.

XI. Wasserbestimmung.

Auf dem Wege, welchen ich bei dieser Untersuchung eingeschlagen hatte, konnte ich freilich nur die Zusammensetzung des wasserfreien Salzes, eines Salzes also, wie es nicht existirt, erforschen. Versuche im Kleinen hierüber anzustellen, wäre völlig nutzlos gewesen, denn auf leicht begreifliche Weise kann man hier einen so geringen Wassergehalt bekommen, der sich beim Arbeiten im Grossen nicht erreichen lässt. Es ist überhaupt anzunehmen, dass der Wassergehalt in diesem Salze sehr verschieden sein wird wegen des in ihm in grosser Menge enthaltenen Chlorcalciums und Chlormagnesiums, die, wie bekannt, beide mit grosser Begierde Wasser anziehen.

Um allzu grossen Schwankungen im Wassergehalt und mithin auch in der Zusammensetzung des käuflichen Salzes vorzubeugen, wird dasselbe bei seiner Darstellung, nachdem die Krystallisation begonnen hat, unter fortwährendem Umrühren bei gelinder Wärme, die den Kochpunct des Wassers nicht überschreitet, möglichst ausgetrocknet und dann noch warm in die zu seiner Aufbewahrung bestimmten Gefässe gebracht, die dann wohl verschlossen werden.

Mittlerweile hatte auch die neue Bereitung des Badesalzes, der jetzt alle Sorgfalt gewidmet wird, begonnen und so hatte ich Gelegenheit, den Wassergehalt des neuen Productes zu bestimmen, um auch eine Zusammensetzung des käuflichen Salzes aufstellen zu können. Damit diese Bestimmung mehr mit der Wirklichkeit übereinkäme, nahm ich das hierzu bestimmte Salz nicht direct aus der Pfanne, sondern verwendete zu der Wasserbestimmung ein solches, das seit länger als vier Wochen in einer verstopften Kruke aufbewahrt zur Probe gedient hatte. Die Kruke war während dieser Zeit sehr oft geöffnet worden und das Salz hatte also hinreichend Gelegenheit gehabt, Wasser anzuziehen, hatte aber doch sein vollkommen trocknes Ansehen bewahrt.

1) 2,980 Grm. Salz mit einer hinreichenden Menge Bleioxyd aus dem bereits unter I. 2) angegebenen Grunde

gemengt, verloren bei + 140° C. 1,052 Proc. Wasser = 35,30 Procent.

2) Andere 3,398 Grm. Salz verloren 1,267 Grm. Wasser = 37,29 Procent.

Der Wassergehalt beträgt also im Mittel 36,295 Proc. Hiernach enthalten 100 Pfund des im Handel vorkommenden Badesalzes von Wittekind 63,705 Pfund wasserfreies Salz oder 100 Pfund wasserfreies Salz sind gleich 156,973 Pfund des im Handel vorkommenden.

Wird nur einige Vorsicht beim Verpacken und Aufbewahren des Salzes angewendet, so ist die Zunahme des Wassergehaltes nicht so bedeutend. Denn ein Versuch hat ergeben, dass ein Salz, welches seit vorigem Sommer in einer nur einfach mit einem Kork verstopften Flasche, die in dieser Zeit sehr oft geöffnet worden, aufbewahrt wurde, nur 40,2946 Proc. Wasser enthielt.

XII. Zusammenstellung des direct Gefundenen.

Nach den obigen Daten der direct gefundenen Resultate würden 100 Theile des wasserfreien Badesalzes bestehen aus:

	I.	II.	III.	Mittel a. diesen Bestimmungen:
Organischer Substanz	0,1673	0,1673		0,1673
Huminsäure	0,3238	0,3283		0,3283
Kieselsäure	0,0723	0,0723		0,0723
Schwefelsäure	0,1741	0,1707		0,1724
Kohlensäure	0,0151	0,0151		0,0151
Chlor	65,4316	65,2898		65,3607
Brom	1,2543	1,2942	1,2753	1,2744
Jod	0,0338	0,0402	0,0383	0,0374
Eisenoxyd	0,2499	0,2455		0,2477
Thonerde	0,0438	0,0455		0,0446
Kalk	12,3296	12,2018		12,2657
Magnesia	21,0353	21,0070		21,0211
Kali	3,7114	3,683		3,6972
Natron	9,827	9,8027		9,8148
	114,6692	114,3589		114,5145.
Hiervon ab Sauerstoff:				
für Chlor	14,7607	14,7287		14,7447
" Brom	0,1254	0,1294		0,1274
" Jod	0,0021	0,0025		0,0024
bleiben	99,7810	99,4983		99,6400.

XIII. Berechnung.

Aus 100 Theilen des wasserfreien Salzes wurden im Mittel erhalten:

0,0446 Grm. Thonerde = 0,0237 Aluminium.
Davon sind gebunden { 0,0019 an 0,0374 Jod,
0,0218 " 0,1912 Brom.

Davon sind gebunden
12,2657 Kalkerde = { 0,0123 an 0,0083 Kohlensäure,
0,121 " 0,1724 Schwefelsäure,
12,1324 als 8,6822 Calcium an 15,2935 Chlor.

Davon sind gebunden
21,0211 Talkerde = { 0,0062 an 0,0068 Kohlensäure,
0,2757 als 0,1674 Magnesium an 1,0832 Brom,
20,7392 " 12,5903 " " 36,1222 Chlor.

Davon sind gebunden
3,6972 Kali = { 0,0438 an 0,3238 Huminsäure,
3,6534 als 3,0336 Kalium " 2,7483 Chlor,

9,8148 Natron als 7,3182 Natrium an 11,1967 Chlor gebunden.
0,3238 Huminsäure an 0,0438 Kali gebunden.
0,1734 Schwefelsäure an 0,121 Kalk gebunden.

Davon sind gebunden
0,0151 Kohlensäure = { 0,0083 an 0,0123 Kalk,
0,0068 " 0,0062 Magnesia.

0,0374 Jod an 0,0019 Aluminium gebunden.

Davon sind gebunden
1,2744 Brom = { 0,1912 an 0,0218 Aluminium,
1,0832 " 0,1674 Magnesium.

Davon sind gebunden
65,3067 Chlor = { 15,2935 an 8,6822 Calcium,
36,1222 " 12,5903 Magnesium,
2,7483 " 3,0336 Kalium,
11,1967 " 7,3182 Natrium.

XIV. *Zusammenstellung des durch die Berechnung sich Ergebenden.*

Wenn wir nach den obigen Daten die gefundenen Bestandtheile zu Salzen gruppiren, so finden wir das wasserfreie Badesalz in 100 zusammengesetzt aus:

Organischer Substanz	0,1673
Kieselsäure	0,0723
Schwefelsaurem Kalk	0,2934
Kohlensaurem Kalk	0,0206
Kohlensaurer Magnesia	0,0130
Chlorcalcium	23,9757

Chlormagnesium	48,7125
Brommagnesium	1,2506
Bromaluminium	0,2130
Jodaluminium	0,0393
Huminsaurem Kali	0,3676
Chlorkalium	5,7819
Chlornatrium	18,5149
Eisenoxyd	0,2477
	99,6698.

XV. Zusammensetzung des wasserhaltigen Salzes, so wie es in den Handel kommt.

	In 100 Theilen:	In 1 ℔ zu 16 ℥ oder 32 Lth. = 7680 Gran:
Organische Substanz	0,1070	8,2176 Gran
Kieselsäure	0,0462	3,5481
Schwefelsaurer Kalk	0,1875	14,4000
Kohlensaurer Kalk	0,0132	1,0138
Kohlensaure Magnesia	0,0083	0,6374
Chlorcalcium	15,3248	1176,9446
Chlormagnesium	31,1351	2391,1757
Brommagnesium	0,7993	61,3863
Bromaluminium	0,1357	10,4218
Jodaluminium	0,0251	1,9277
Huminsaures Kali	0,2349	18,0403
Chlorkalium	3,6956	283,8221
Chlornatrium	11,8340	908,8512
Eisenoxyd	0,1583	12,1574
Wasser	36,295	2787,4560
	100,000	7680,0000.

In 100 Theilen sind enthalten:		In 1 Pfunde sind enthalten:
Jod	0,0234	1,7789 Gran
Brom	0,7084	62,5239 "

Quantitative Analysen dieser Art haben immer etwas Missliches; denn dass das käufliche Badesalz, selbst abgesehen vom Wassergehalt, stets so zusammengesetzt sei, kann ich nicht sagen. Wenn auch auf die Bereitung jetzt alle nöthige Sorgfalt verwandt wird, und von dieser Seite stets ein gleichmässiges Präparat zu erwarten ist, so ist doch als sicher anzusehen, dass die Mutterlauge nie stets die gleiche Zusammensetzung haben wird. Zur Verglei-

chung lagen mir drei Analysen der Kreuznacher Mutterlauge vor, die von Fehling (1849), Rieckher (1847) und E. Herberger (1844) ausgeführt sind. Wenn auch in der Summe der festen Bestandtheile in 1 Pfunde die Verschiedenheit sehr unbedeutend ist — 1,0467 : 1,0402 : 1 —, so tritt sie bei den einzelnen Bestandtheilen um so mehr hervor; z.B. Jodnatrium 0 : 3,34 : 1, Bromnatrium 1 : 1,51 : 1,17, Chlornatrium 1 : 10,82 : 2,35. Von der Analyse Osann's, die man von Kreuznach aus, aus leicht begreiflichen Gründen, als Norm für das Badesalz aufzustellen sich gefällt, habe ich hierbei ganz abgesehen. Nach ihm sind in der Mutterlauge bei einem Wassergehalt von 63,85 Procent 24,12 Proc. Bromcalcium und 0,48 Proc. Brommagnesium enthalten; dies beträgt auf 100 Theile des wasserfreien Salzes 66,72 Proc. Bromcalcium und 1,33 Proc. Brommagnesium oder 54,52 Proc. Brom. (?!) Später werde ich Gelegenheit haben, mich hierüber weiter auszusprechen.

Das Wittekind-Badesalz hat im Laufe des Sommers bereits Anwendung in weiteren Kreisen gefunden und schafft sich immer mehr weiteren Eingang. Nach der Vorschrift des Badearztes, Hrn. Dr. Graefe, sind auf ein gewöhnliches warmes Wasserbad von ungefähr 130 bis 200 Quart 3 bis 4 Pfund dieses Salzes zu verwenden. Ein solches Bad kann, wohlbedeckt aufgehoben und gehörig wieder erwärmt, zwei ja drei Mal benutzt werden; doch sind zur Steigerung seiner Wirkungen jedem schon einmal gebrauchten Bade 1 oder je nachdem 2 Pfund neues Badesalz hinzuzusetzen, so dass man gegen Ende der Kur nöthigenfalls bis zu 8 bis 10 Pfund im Ganzen steigen kann. Lager dieses Salzes sind in den meisten grösseren Städten Deutschlands errichtet.

Ueber den Essigäther;

von

H. Becker,

Apotheker in Essen.

(Fortsetzung von Bd. CXXII. Heft 1. S. 40.)

Mit diesen Versuchen hielt ich meine Arbeit nach den angedeuteten Seiten hin für erschöpfend. Es hat sich gezeigt, dass das Verhältniss von 1 At. essigsaurem Salz, 2 At. Schwefelsäure und 1 At. Alkohol an sich zwar das theoretisch richtige ist, dass aber der praktische Vortheil keineswegs durchaus an dieses theoretische Verhältniss geknüpft ist. Man sieht vielmehr, dass eine Concurrenz vieler Nebenumstände, störender und zersetzender Einflüsse u. s. w. die theoretischen Voraussetzungen beschränkt. Die freie Schwefelsäure wirkt ohne alle Frage zersetzend auf den gebildeten Essigäther, gleicht aber, in einem Uebermaasse dem Destillationsgemisch zugesetzt, durch eine grössere Verflüssigung des letzteren, so wie durch die raschere Entwickelung des Aethers und die dadurch bedingte niedrigere Temperatur den Nachtheil ganz oder theilweise wieder aus. Auf dieser grösseren Verflüssigung des Gemisches und der rascheren Entwickelung des Essigäthers beruht auch allein der Vorzug, welchen das essigsaure Natron vor dem Bleizucker hinsichtlich der Ausbeute behauptet. Während ersteres in dem Zersetzungsprocesse schwefelsaures Natron bildet, welches mit der freien Schwefelsäure zu einem vollkommen flüssigen Gemisch zusammengeht, und welches deshalb, ohne dem Zersetzungsprocesse irgend Schwierigkeiten in den Weg zu legen, die zerstörende Einwirkung der freien Schwefelsäure auf den sich entwickelnden Essigäther mildert, umhüllt sich der Bleizucker mit dem unlöslichen schwefelsauren Bleioxyd, wird deshalb langsamer und theilweise in erhöhter Temperatur zerlegt, welche letztere der zerstörenden Wirkung der unverdünnten Schwefelsäure besonders Vorschub leistet. Den Einfluss dieser Umstände

erkennt man deutlich auch in der Verschiedenheit der Resultate, welche wasserfreier und wasserhaltiger Bleizucker gegeben haben. Obgleich der Wassergehalt des letzteren ein zweites störendes Moment in dem Aetherbildungsprocesse ist, so gleicht sich dieser Nachtheil durch den rascheren Gang der Zersetzung des leichter aufschliessbaren krystallisirten Bleizuckers nicht allein aus, sondern verbessert sogar den Process in merklichem Grade.

Diese Umstände werfen aber auch ein neues Licht auf den Vortheil, den in meinen ersten Versuchen die Vermehrung des Alkohols unzweifelhaft gehabt hatte, und der, wenn auch theils vielleicht der nachhaltigen Bildung von Aetherschwefelsäure, sicherlich aber auch der verflüssigenden und kühlenden Wirkung des Alkohols zuzuschreiben war. Mit der Berücksichtigung dieser Umstände gewann sodann das von Mohr vorgeschlagene Verhältniss der Materialien eine ganz neue Bedeutung, die zu weiteren Versuchen um so mehr Veranlassung geben musste. In dem Mohr'schen Verhältnisse ist nämlich ein bedeutender Ueberschuss von Alkohol. Es sollen auf 24 Unzen trocknes essigsaures Natron 24 Unzen Schwefelsäure und 18 Unzen Alkohol von 0,833 genommen werden. Dieses ist ungefähr das Verhältniss von 1 At. essigsaurem Salz, $1\frac{3}{3}$ At. Schwefelsäure und $1\frac{1}{8}$ At. Alkohol, und ist somit die theoretische Menge der Schwefelsäure um nahe 5 Unzen vermindert, die des Alkohols dagegen um fast $2\frac{1}{2}$ Unzen vergrössert worden. Mit einem solchen Verhältnisse musste sich der Vortheil der Alkoholvermehrung, wenn ein solcher existirte, den früheren Versuchen gegenüber beweisen lassen. Ich stellte daher mit demselben nun alsbald einen Versuch an, in welchem ich nur die Abänderung traf, dass ich der besseren Vergleichung mit den früheren Versuchen wegen hier ebenfalls Alkohol von 0,830 spec. Gew. anwandte. Es wurden also

31) 24 Unzen trocknes essigsaures Natron, 24 Unzen Schwefelsäure und 18 Unzen Alkohol von 0,830 spec. Gew. der Destillation unterworfen. Schwefelsäure und Alkohol waren mehrere Tage zuvor in der gewöhnlichen Weise

gemischt worden. Der Versuch wurde mit der grössten Vorsicht geleitet. Ich fand, der Angabe Mohr's entgegen, das Destillat sauer, wie jedes andere bis jetzt erhaltene, wenn auch beträchtlich weniger. Die ersten 29 Unzen erforderten 2—3 Unzen kohlensaures Natron zur Sättigung, die folgenden 7 Unzen bedurften 4—5 Unzen. Das gesammte Destillat war ätherführend. Der rohe Aether enthielt noch etwas Alkohol, der aber beim Entwässern durch die entstehende Chlorcalciumlösung fortgeschafft wurde. Ich erhielt 22 Unzen Aether von 0,895 spec. Gew. und 7—8 Proc. Verlust in Wasser.

Das Resultat dieses Versuches war in jeder Beziehung ein entschieden günstiges. Die reichliche Ausbeute war mir dabei weniger auffallend, als die Stärke des Essigäthers. Ich erwartete in dem Producte eine merkliche Menge freien Aethers zu finden. Der erhaltene Essigäther zeichnete sich ferner durch einen sehr reinen Geruch aus. In den früheren Versuchen besassen wenigstens die zuletzt übergehenden Aetherantheile im Vergleich mit diesem letzten Producte einen unverkennbaren Geruch nach Weinöl, der besonders dann hervortrat, wenn man einige Tropfen auf der Hand verdunsten liess. In diesem letzten Versuche aber besass selbst die aus den letzten 7 Unzen des Destillats abgeschiedene Unze Aether nur einen schwachen Beigeruch. Noch immer aber enthielt das Destillat eine merkliche Menge ungebundener Essigsäure. Ich war begierig zu erfahren, ob sich derselbe nicht noch vermindern lasse durch Erhöhung der Schwefelsäuremenge auf das theoretisch richtige Maass, nämlich auf 2 Atome, mit Hinzufügung der entsprechenden Menge Alkohols. In der Mohr'schen Vorschrift stehen Schwefelsäure und Alkohol, für sich betrachtet, in dem Verhältnisse von 2 At. der ersteren und 1 At. des letzteren; demnach wurden

32) 24 Unzen (1 At.) entwässertes essigsaures Natron mit einem Gemisch von 29 Unzen (2 At.) Schwefelsäure und $23\frac{1}{4}$ Unzen ($1\frac{1}{2}$ At.) Alkohol von 0,830 spec. Gew. der Destillation unterworfen. Der Erfolg entsprach ganz mei-

ner Erwartung. Das Destillat ging fast gänzlich säurefrei und von Anfang bis zu Ende durchaus rein riechend über. Selbst als kein Aether in dem übergehenden mehr zu entdecken war, erschien das Destillat nicht sauer; übrigens war der grösste Theil des Destillats (34 Unzen) ätherführend. Einige wenige Drachmen kohlensaures Natron waren mehr als hinreichend, den Säuregehalt des gesammten Destillats hinwegzunehmen. Dasselbe gab an ein gleiches Volumen Wasser 30 Procent ab, enthielt also sehr viel freien Alkohol. Es war die concentrirte Auflösung von einigen Pfunden essigsauren Natrons erforderlich, um den Alkohol zu entfernen und den Aether so weit zu bringen, dass er an Wasser nur noch $12\frac{1}{2}$ Proc. abgab. Ich schüttelte denselben nunmehr mit Chlorcalcium, welches aber in ziemlich beträchtlicher Menge darin zerfloss, und durch die gebildete wässerige Auflösung noch viel Alkohol fortnahm. Es konnten sodann 24 Unzen Aether zur Rectification abgegossen werden. Das Rectificat besass ein spec. Gew. von 0,898, gab an Wasser 6 Proc. ab und besass einen durchaus reinen und höchst angenehmen Geruch.

In diesem Versuche war demnach so ziemlich alle Essigsäure in Essigäther verwandelt worden, und dieses liefert, mit Berücksichtigung der früheren und namentlich auch der mit den Mohr'schen Verhältnissen erhaltenen Resultate, einen ziemlich klaren Beweis einmal, dass 1 At. essigsaures Salz, 2 At. Schwefelsäure und 1 At. Alkohol das theoretisch richtige Verhältniss zur vollständigen Umänderung von Essigsäure und Alkohol in Essigäther bilden; sodann ferner zweitens, dass wenn bei Anwendung dieses theoretisch richtigen Verhältnisses, ohne Ueberschuss von Alkohol, freie Essigsäure erscheint, diese aus einer Zersetzung des eben gebildeten Essigäthers hervorgegangen sein müsse. In dem Producte des letzten Versuches war, wie spec. Gewicht und Absorptionsquotient ergaben, kein oder höchst wenig freier Aether enthalten, folglich muss der in dem Destillationsgemisch überschüssig vorhanden gewesene Alkohol auch gänzlich ausser chemischer Wirk-

samkeit geblieben sein, und kann also nur mechanisch, nämlich durch Verflüssigung des Gemisches und durch Temperaturerniedrigung gewirkt haben. Eben deshalb ist aber auch gar kein Grund vorhanden, anzunehmen, dass wenn bei Anwendung theoretisch richtiger Mengenverhältnisse dennoch freie Essigsäure erscheint, diese von vornherein unverbunden gewesen sein müsse. Der Umstand, dass die freie Essigsäure in einem solchen Falle stets von etwas Weinöl begleitet ist, deutet schon auf ihren Ursprung hin. Uebrigens hat die Bildung des Essigäthers und die unmittelbar darauf folgende Zersetzung desselben durch die in Freiheit gesetzte und erhitzte Schwefelsäure gar nichts Widersinniges.

Mit den von Mohr vorgeschlagenen Verhältnissen erhält man in dem Destillate ebenfalls freie Essigsäure, obgleich das Destillationsgemisch überschüssigen Alkohol enthält. Hier liegt die Ursache aber darin, dass keine hinreichende Menge Aetherschwefelsäure zur Zersetzung eines vollen Atomes des essigsauren Salzes vorhanden war. Hier ist die Essigsäure ganz oder grösstentheils die ursprünglich aus dem essigsauren Salze entwickelte. Da übrigens auch in diesem Producte keine wesentliche Mengen von freiem Aether gefunden wurden, so gilt hier von der Wirksamkeit des Alkohols ebenfalls das vorhin Gesagte, und beide Versuche ergeben in dieser Beziehung namentlich, dass überschüssiger Alkohol, wenigstens bei Anwendung essigsauren Natrons, mit der regenerirten oder in Freiheit gesetzten Schwefelsäure keinen Aether zu bilden vermag. Wenn man die in dem Mohr'schen Versuche erhaltene Menge des Products auf reinen Essigäther reducirt, so entspricht der Ausfall an der theoretischen Ausbeute ziemlich genau dem theoretischen Minus der Schwefelsäure; beide betrugen etwa $^1/_6$. — Die Abweichungen der in den verschiedenen Versuchen erhaltenen Producte hinsichtlich ihrer Stärke und Reinheit blieben freilich vor der Hand noch unerklärt.

In rein praktischer Beziehung schien das Resultat des letzten Versuches keine Vortheile zu bieten. Die Abschei-

dung des beträchtlichen Alkoholüberschusses verlangte ein wohlfeiles und doch zugleich wirksames Mittel, und diese beiden Eigenschaften schienen sich nun weder im essigsauren Natron, noch in dem Kochsalz, welches letztere ich einmal, und scheinbar mit nicht sehr günstigem Erfolge versuchte, vereinigen zu wollen. Nach meiner dermaligen Kenntniss des Scheideverfahrens schien mir die Anwendung von 3 At. Schwefelsäure auf 1 At. Alkohol und 1 At. essigsaures Salz, wobei käuflicher Alkohol und krystallisirter Bleizucker genommen werden konnten, oder das Mohr'sche Verhältniss, mit Verwendung eines Ueberschusses von Alkohol bei etwas verminderter Schwefelsäure, praktisch das empfehlenswertheste zu sein. Das letztere Verfahren hatte noch die nicht leicht zu verfehlende Reinheit des Productes für sich, die zwar bei dem ersteren ebenfalls zu erreichen ist, aber alsdann schon grössere Vorsicht erfordert. Zu genauerem Studium des Erfolges bei Anwendung der Mohr'schen Verhältnisse wurden deshalb noch einige Versuche angestellt. Zunächst wurde ein schwächerer Alkohol in entsprechender Menge verwendet.

33) 24 Unzen (1 At.) entwässertes essigsaures Natron wurde mit 24 Unzen Schwefelsäure und 18⅝ Unzen Alkohol von 0,840 spec. Gew. der Destillation unterworfen. Das Gemisch hatte, wie in den früheren Versuchen, eine Woche gestanden. Es wurden 22 Unzen Aether erhalten von 0,89 spec. Gew. und 10 Proc. Verlust in Wasser. — Der Erfolg war demnach dem des Versuches 31) ziemlich gleich, nur war das Product etwas schwächer. Der Aether war sehr rein.

34) 47½ Unzen (1 At.) entwässerter Bleizucker, 24 Unzen Schwefelsäure und 18 Unzen Alkohol von 0,830 spec. Gew. lieferten ebenfalls 22 Unzen rein riechenden Aether von 0,89 spec. Gew. und 10 Proc. Verlust in Wasser. — Hier ist der Erfolg des entwässerten Bleizuckers also dem des essigsauren Natrons fast gleich. In den Destillaten der Versuche 31), 33) und 34) fand ich auch ziemlich die gleiche Menge freier Essigsäure.

35) 56 Unzen (1 At.) krystallisirter und gepulverter Bleizucker, 24 Unzen Schwefelsäure und 18 Unzen Alkohol von 0,830 spec. Gew. lieferten 20¾ Unzen Aether von 0,89 spec. Gew. und 10 Proc. Verlust in Wasser.

In den Resultaten der beiden letzten Versuche gewinnt nun im Gegensatz zu den früheren der entwässerte Bleizucker einen beträchtlichen Vortheil über den krystallisirten, was jedoch mit den Ergebnissen der letzten Versuche vollkommen im Einklange steht. Wenn einmal die Regelung des Processes durch überschüssigen Alkohol die mögliche Grenze erreicht hat, kann Wasser nur noch störend einwirken. Das Resultat des letzten Versuches harmonirt, abgesehen von dem hier verwendeten stärkeren Alkohol, mit dem der Versuche 27) und 28), und man kann also nicht sagen, dass hier mit krystallisirtem Bleizucker ein schlechteres Resultat erhalten sei, sondern nur, dass der Erfolg der Anwendung des entwässerten Bleizuckers sich verbessert habe.

36) 56 Unzen (1 At.) krystallisirter Bleizucker wurde mit 24 Unzen Schwefelsäure und 18⅝ Unzen Alkohol von 0,840 spec. Gew. der Destillation unterworfen. Das gesammte Destillat war ätherführend. Es wurden jedoch nur 17¾ Unzen Aether von 0,89 spec. Gew. und 10 Proc. Verlust in Wasser erhalten. — Dieses Ergebniss ist das ungünstigste unter den zuletzt erhaltenen. Beide letzten Versuche aber zeigen, dass wenn man sich der Mohr-schen Verhältnisse zur Darstellung des Essigäthers bedienen will, man mit dem grössten Vortheile entwässertes essigsaures Natron oder entwässerten Bleizucker zugleich mit stärkerem Alkohol verwenden werde.

Hiermit glaubte ich auch die Reihe der mit vermehrtem Alkohol angestellten Destillationsversuche schliessen zu können. Dass eine Vergrösserung des Alkoholverhältnisses auf die Aetherbildung einen vortheilhaften Einfluss ausübe, war in manchem Betracht durchaus nicht zu verkennen; jedoch machten nach meiner dermaligen Kenntniss mich noch zwei Fragen in der schliesslichen Entscheidung über das beste Verfahren zweifelhaft. Die erste

betraf die Stärke des Aethers. Ich betrachtete es längst als ausgemacht, dass künftig nur das reine oder nahezu reine Präparat in dem Arzneischatze geduldet werden müsse, sah aber bei der bisherigen Annahme, dass die Abweichungen des spec. Gewichts und des Absorptionsquotienten nur von freiem Aether herrührten, noch keinen sichern Weg, die Bildung desselben zu vermeiden. Die andere Frage betraf die Scheidung des Alkohols aus dem Destillate, die durch einen namhaften Ueberschuss des ersteren sehr erschwert und vertheuert wurde. Beide Fragen liessen mich anfänglich der Anwendung der überschüssigen Schwefelsäure den Vorzug geben, theils weil sie mir stets reinen und bei einiger Vorsicht auch tadellos riechenden Essigäther von 0,90 spec. Gew. und 5 Proc. Verlust in Wasser geliefert hatte, dessen Abscheidung keine Schwierigkeiten verursachte, theils weil sie die Anwendung krystallisirten Bleizuckers und käuflichen Alkohols gestattete.

Fortgesetzte Untersuchungen berichtigten indessen meine Ansichten in obigen Beziehungen sehr bald. Schon der Umstand, dass nach den verschiedenartigsten Verfahrungsweisen theils reiner, theils schwächerer Aether erhalten worden war, musste mir Zweifel erregen, dass der Unterschied der Producte in dem Verhältnisse der Materialien seinen Grund habe. Als ich sodann ferner die Entdeckung machte, dass der reine Essigäther keineswegs so schwer auflöslich in Wasser sei, als ich früher gefunden zu haben glaubte und dem entsprechend fand, dass mit dem stärksten Essigäther und reinem Aether eine Mischung von 0,89 spec. Gew. und 10 Proc. Verlust in Wasser gar nicht hervorzubringen sei, vielmehr ein Zusatz von reinem Aether zu dem Essigäther bis zum spec. Gewichte von 0,89, wozu nur wenige Procente des ersteren erforderlich waren, den Absorptionsquotienten des Essigäthers nur wenig veränderte, ward ich vollends auf andere Vermuthungen geführt. Ich untersuchte meine schwächeren Producte nochmals genau und fand nun bald, dass nur ein Rückhalt von Alkohol das geringere specifische

Gewicht und den höheren Absorptionsquotienten hervorgebracht hatte, dass dieser Rückhalt durch wiederholtes Schütteln mit einer Auflösung von essigsaurem Natron entfernt werden konnte, und der Essigäther mit wenigen Ausnahmen aus allen Versuchen auf ein spec. Gewicht von nahe 0,90, und auf den Absorptionsquotienten von 5 Proc. hätte gebracht werden können. Diese Wahrnehmung, die mich belehrte, dass man, um gleichförmige Producte zu erhalten, oder deren Verschiedenheiten bestimmt zu erkennen, den Aether vor der Entwässerung untersuchen müsse, macht, wie ich schon früher bemerkt habe, nicht allein eine kleine Correctur der in vielen Versuchen erhaltenen Ausbeute erforderlich, sondern verändert auch den Maassstab der Beurtheilung des Gesammtresultates in so fern, als es dabei weniger auf die Stärke der in den einzelnen Fällen erhaltenen Producte, als vielmehr auf deren sonstige Qualität und zugleich auf die Möglichkeit ankommt, sie aus den mehr oder weniger alkoholreichen Destillaten ohne zu grossen Verlust und ohne bedeutende Kosten abzuscheiden. Hierüber waren vor Abgabe des Endurtheils gründliche Versuche anzustellen.

Dabei machte es die letzterwähnte Bedingung, die essigsaures Natron nicht in jedem Falle zu erfüllen schien, erforderlich, sich nach anderen, wohlfeileren Scheidungsmitteln umzusehen. Bevor ich jedoch meine Versuche in dieser Beziehung mittheile, will ich die Bemerkung einschalten, dass der Essigäther allerdings, und wie ich glaube, in jedem Falle freien Aether enthält. In den Versuchen 9, 10, 11, 18, 19 enthielt er sogar beträchtlichere Mengen, die hier wahrscheinlich einer mangelhaften Einwirkung der Substanzen ihren Ursprung verdankten; aber auch in den obigen Versuchen wird er schwerlich ganz ohne alle Beimischung geblieben sein, da bei der Rectification grösserer Mengen ein niedrigerer Siedepunct, als ihn der reine Essigäther hat, bemerklich wurde und überdiess zu Anfang der Destillation stets leichtere Producte übergingen. Diese Beimischung von freiem Aether, welche übrigens in der Regel so unbedeutend sein wird, dass sie in dem offici-

nellen Präparate füglich geduldet werden kann, rührt ohne Zweifel direct aus der Aetherschwefelsäure und nicht, wie ich früher glaubte, von der Zersetzung des Essigäthers her. Ich habe einen neuen Versuch der Destillation des Essigäthers — dieses Mal aber eines reinen, gänzlich äther- und alkoholfreien — mit concentrirter Schwefelsäure angestellt und mich überzeugt, dass das Destillationsproduct zwar eine reichliche Menge freier Essigsäure, aber keinen Alkohol oder Aether, statt deren aber viel Weinöl und schweflige Säure enthält. Ich pflichte deshalb Hrn. Mohr nunmehr darin vollkommen bei, dass der Process, von dieser Seite betrachtet, richtiger ein Zerstörungsprocess genannt werden kann, wenn man Zerstörung und Zersetzung in dem von ihm gebrauchten Sinne unterscheiden will; (ich würde den Gegensatz von Zersetzung und Zerlegung in diesem Falle bezeichnender und richtiger finden). — Der Aethergehalt des Essigäthers rührt aber auch nicht von einer zersetzenden Einwirkung des Wassers her. Ich fand dieselbe überall gar nicht so bedeutend, wenigstens nicht so rasch erfolgend, als die Mohr'schen Angaben glauben lassen. In einem Versuche, in welchem ich 8 Unzen reinen Essigäther mit 8 Unzen Wasser destillirte, ging der Aether mit der Hälfte des Wassers über. Dieses übergegangene Wasser, wie auch der Rückstand in der Retorte rötheten beide nur sehr schwach Lackmus, der Essigäther aber war ganz neutral geblieben und hatte nichts von seiner Stärke verloren. Demnach scheint es mir, dass der nachtheilige Einfluss, welchen Wasser oder wasserhaltige Materialien *caeteris paribus* bei der Destillation des Essigäthers entschieden äussern, wohl weniger in einem directen zersetzenden Einflusse, als vielmehr in einer Störung des Aetherbildungsprocesses beruhe.

Ich kehre nach dieser Abschweifung zu meinen Scheideversuchen zurück. Bei Anstellung derselben ging ich nach den gemachten Erfahrungen nun von dem Gesichtspuncte aus, dass das Scheideverfahren ein Product liefern müsse, welches ein spec. Gewicht von 0,898—0,90 und einen Absorptionsquotienten von 5 Proc. zeige. Hierzu bedurfte es

in jedem einzelnen Versuche nicht der Entwässerung des Essigäthers, ich war vielmehr des Erfolges sicher, wenn derselbe im wasserhaltigen Zustande nicht mehr als 8 Proc. verlor. Es kam sodann ferner darauf an, sicher zu erkennen, wie viel von einem solchen reinen Producte aus einer gegebenen Mischung von Essigäther und Alkohol durch das Scheidungsmittel zu gewinnen sei, und mit welchem Aufwande von Scheidematerial. Hierbei war aus dem bereits angeführten Grunde keineswegs allein das als Scheidungsmittel zwar bewährte, aber kostspielige essigsaure Natron zu berücksichtigen, sondern mit Rücksicht auf die erforderliche Trennung grösserer Alkoholmengen auch andere Salze, namentlich Kochsalz, welches zwar in einem früheren Versuche kein ganz zufrieden stellendes Resultat geliefert hatte, jedenfalls aber eine genaue Prüfung verdiente, ferner die Lösungen der kohlensauren Alkalien und besonders die Lösung des Chlorcalciums, von welcher letzterer ich verschiedentlich einen namhaften Erfolg gesehen hatte. Von Versuchen mit Aetzkalk und Aetzkali habe ich dagegen gänzlich abstrahirt, weil die Anwendung des ersteren, wie ich schon früher gefunden hatte, stets mit Verlust verbunden, die des letzteren aber jedenfalls zu kostspielig sein würde.

Zunächst nun waren die relativen Mengenverhältnisse zu ermitteln, die von diesen verschiedenen Salzlösungen zur Erreichung des beabsichtigten und oben näher bezeichneten Zweckes erforderlich waren. Ich wählte zu diesen Versuchen eine Mischung von 8 Th. eines entwässerten schwach ätherhaltigen Essigäthers und 1 Th. nahe absoluten Alkohols. Diese Mischung besass ein spec. Gewicht von 0,89 und gab an ein gleiches Volum Wasser 15 Proc. ab. In jedem Versuche wurden 18 Drachmen dieser Mischung, 2 Unzen Essigäther enthaltend, mit successiven Zusätzen der Scheideflüssigkeit geschüttelt und nach jedesmaligem Zusatz der Absorptionsquotient ermittelt. Da der Inhalt des Proberöhrchens zu der Mischung zurückgegeben werden musste, so wurde das zur Prüfung verbrauchte Wasser, 1 Drachme betragend, für den folgenden Versuch

in Rechnung gebracht. Zum Ausgangs- und Vergleichungspuncte schien mir auch die Prüfung des Wassers als Scheideflüssigkeit nicht überflüssig. Die erhaltenen Resultate waren folgende, wobei ich übrigens die Wirkung der Zusätze nur nach den Hauptstufen anmerke:

1) Reines Wasser.

Der Absorptionsquotient war nach Zusatz von 2 Unzen (zu $2\frac{1}{4}$ Unzen der Aethermischung) ....15 Proc.
nach nochmaligem Zusatz von 2 Unzen .....11 »
» » » » 2 » ......9 »
» » » » 1 » ......8 »

Es war mithin das $3\frac{1}{2}$fache vom Gewichte des reinen Essigäthers oder das $3\frac{1}{9}$fache vom Gewichte der ganzen Mischung oder das $2\frac{3}{4}$ Volumen der letzteren zur vollständigen Scheidung erforderlich gewesen.

2) Essigsaures Natron.

Lösung des krystallisirten Salzes in 2 Th. Wasser
spec. Gew. der Lösung 1,12.

Absorptionsquotient nach Zusatz von 2 Unzen (zu $2\frac{1}{4}$ Unzen Mischung) ....16 Proc.
nach nochmaligem Zusatz von 2 Unzen .....12 »
» » » » 2 » .....10 »
» » » » 2 » ......8 »

Hier betrug die Scheideflüssigkeit also das Vierfache vom Gewichte des Essigäthers, das $3\frac{1}{2}$fache vom Gewichte der Mischung und das $2\frac{3}{4}$fache von dem Volumen derselben.

3) Essigsaures Kali.

Lösung des trocknen Salzes in 2 Th. Wasser,
spec. Gew. der Lösung 1,19.

Diese Flüssigkeit verhielt sich der vorigen hinsichtlich ihrer Wirksamkeit ungefähr gleich.

4) Chlorcalcium.

Lösung des scharf getrockneten Salzes in 2 Th. Wasser,
spec. Gew. der Lösung 1,30.

Dieselbe verhielt sich ebenfalls mit geringen Abweichungen, wie die beiden vorhergehenden Salzlösungen.

5) Kochsalz.

Gesättigte Lösung, spec. Gew. 1,21.

Absorptionsquotient nach Zusatz von 2 Unzen 16 Proc.
» » » » 2 » 12 »
» » » » 2 » 11 »
» » » » 2 » 10 »
» » » » 2 » 8 »

Es erwies sich also die Kochsalzlösung zur Scheidung des Aethers ebenfalls brauchbar, doch wurde mehr davon erfordert, als von den vorhergehenden Salzlösungen, nämlich das Fünffache vom Gewichte des Essigäthers, das $4\frac{1}{2}$fache vom Gewichte der Mischung und das $3\frac{1}{2}$fache Volumen der letzteren.

6) Kohlensaures Natron.

Lösung des krystallisirten Salzes in 2 Th. Wasser, spec. Gew. der Lösung 1,13.

Dieselbe verhielt sich ziemlich übereinstimmend mit Kochsalzlösung; auch war zur Scheidung ungefähr dasselbe Gewicht erforderlich.

7) Kohlensaures Kali.

a) Lösung des Salzes in 4 Th. Wasser, spec. Gew. der Lösung 1,17.

Auch mit dieser Flüssigkeit liess sich der Aether scheiden, jedoch waren noch 2 Unzen mehr, als von der vorhergehenden, also das 6fache vom Gewichte des Aethers, das $5\frac{1}{3}$fache vom Gewichte der Mischung und etwa das 4fache Volumen des letzteren erforderlich.

b) Lösung des Salzes in 2 Th. Wasser.

Absorptionsquotient nach Zusatz von 2 Unzen...18 Proc.
» » » » 2 » ...17 »
» » » » 2 » ...15 »
» » » » 2 » ...13 »
» » » » 4 » ...13 »

Diese Flüssigkeit nimmt demnach keinen oder sehr wenig Alkohol aus dem Aether auf, und lässt wahrscheinlich beide gänzlich unaufgelöst.

Diese Versuche zeigen, dass die Scheidung des Essigäthers und Alkohols mit Anwendung aller solcher Flüssig-

keiten möglich ist, welche sich mit Alkohol mischen und wenig Aether aufnehmen. Die Scheidung erfolgt nach Maassgabe eines gewissen Verdünnungsverhältnisses, welches der Alkohol durch die Scheidungsflüssigkeit erleiden muss, um allen Aether zu entlassen. Dieses Verhältniss ist aber je nach der Natur der Scheideflüssigkeit sehr verschieden. Am kleinsten ist es beim Wasser, etwas, jedoch nicht bedeutend, grösser bei den Lösungen solcher Salze, die auch in Weingeist löslich sind, und am grössten bei den Lösungen der in Weingeist unlöslichen Salze. Bei letzteren findet die Scheidefähigkeit unter einem gewissen Concentrationspuncte ihre Grenze. Auffallend ist dabei der successiv erfolgende Uebergang des Alkohols in die Scheidungsflüssigkeit. Man sollte namentlich beim Wasser und den in Alkohol löslichen Salzen erwarten, dass der gesammte Alkoholgehalt sogleich zu Anfang, vielleicht dann aber mit einem entsprechenden Antheil Aether in die Mischung übergehe. Dieses ist aber nicht der Fall. Es findet vielmehr ein gewisses Mischungsverhältniss von Scheidungsflüssigkeit, Alkohol und Aether statt, welches aber wieder bei jedem Salze ein anderes ist. Als ich Versuchs halber Aethermischungen, die mit Wasser oder essigsauren Salzen so vollständig geschieden waren, dass der Aether nur noch 8 Proc. verlor, mit Kochsalz oder kohlensaurem Natron sättigte, nahm der Aether wiederum Alkohol aus der Mischung auf und zeigte nunmehr einen Absorptionsquotienten von 11 Proc. Es war also nicht durchaus richtig, dass ich bei meinen Destillationsversuchen die Scheidemischungen mit überschüssigem kohlensaurem Natron sättigte, da, wenn das Volumen der Flüssigkeit nicht gross genug war, Alkohol ausgeschieden und der Aether wieder schwächer werden musste.

Es fragte sich nun ferner, welche der geprüften Flüssigkeiten praktisch die anwendbarste für die Darstellung des Essigäthers sei. Hierbei verlangte nun Kochsalzlösung ihrer Wohlfeilheit wegen vorzugsweise Berücksichtigung; inzwischen hing die Entscheidung von der Ausbeute an Aether ab, oder richtiger gesagt, von dem Auflöslichkeits-

verhältnisse des letzteren bei geringerem oder grösserem Alkoholgehalte der Scheideflüssigkeiten. Diese Auflöslichkeit des Essigäthers musste demnach ermittelt werden. Ein Vorversuch zur Beantwortung dieser Frage war schon dadurch von mir gemacht worden, dass ich bei allen oben erwähnten Versuchen den Aether wieder abschied und aus dem Gewichte den erlittenen Verlust bestimmte. Das Resultat konnte wegen der unvermeidlichen kleinen Verluste, z. B. bei den wiederholten Bestimmungen der Absorptionsquotienten, nicht genau sein. Ich will indessen anführen, dass bei Anwendung des Wassers, wie sich erwarten liess, sehr viel Aether, nämlich ungefähr 33 Procent, bei Anwendung der Chlorcalciumlösung etwa 18 Procent und bei der der übrigen Salzflüssigkeiten nahe übereinstimmend 12—13 Proc. Aether verloren gegangen waren, was in Betracht der unvermeidlichen Verluste und des beträchtlichen Volumens der letzteren Scheideflüssigkeiten namentlich für Kochsalzlösung als ein günstiges Resultat angesehen werden konnte. Ein weiterer Vorversuch bestand darin, dass ich die Lösungen obiger Salze in dem Proberöhrchen mit reinem Essigäther schüttelte und den Absorptionsquotienten bemerkte. Dabei zeigte sich, dass die Lösungen der kohlensauren und essigsauren Alkalien und des Kochsalzes 2—3 Proc. an Volumen zunahmen, also sichtbar wenig oder gar nichts abgegeben, vielmehr aus den Salzlösungen Wasser aufgenommen hatten, was bei Kochsalzlösung auch eine augenblickliche Ausscheidung von festem Salze veranlasste. Chlorcalciumlösung dagegen blieb in gleichem Niveau und musste an die Stelle der abgegebenen $2\frac{3}{4}$ Volumprocente Wasser eben so viel Essigäther aufgenommen haben Auch dieses Resultat war für die ersteren Salzlösungen ein günstiges, liess jedoch keinen Schluss auf alkoholhaltigen Aether zu.

Genauere Versuche stellte ich nunmehr mit Hülfe der grösseren Proberöhre an, und zwar in der Weise, dass ich reinen und mit Alkohol in verschiedenen Verhältnissen gemischten Essigäther mit dem neunfachen Volumen der Salzlösungen schüttelte, den Abgang bemerkte und daraus

die Löslichkeit des Aethers berechnete. Ich nahm einen beträchtlichen Ueberschuss der Salzlösungen aus dem Grunde, um der Scheidung des Aethers und Alkohols ganz gewiss zu sein. Diese Versuche erstreckten sich jedoch nur auf die Lösungen des essigsauren Natrons, des Kochsalzes, des kohlensauren Kalis und des Chlorcalciums. Das Resultat war folgendes:

1 Cubikzoll reiner wasserfreier Essigäther mit 9 Cubikzoll der drei ersterwähnten Salzlösungen geschüttelt, verlor ziemlich nahe übereinstimmend 0,05 C. Z. Die übrig gebliebenen 0,95 C.Z. mussten dem Volumen nach $2\frac{3}{4}$ Proc. oder 0,026 C.Z. Wasser aufgenommen haben; folglich beträgt der Gesammtverlust 0,05 + 0,026 = 0,076 C.Z. oder dem Gewichte nach 22,3 Gran (1 C.Z. reiner Essigäther = 294 Gran). Jeder Cubikzoll der Salzlösung hatte daher ungefähr 2,5 Gran oder jede Unze derselben mit geringen, durch das spec. Gewicht bedingten Abweichungen $3\frac{1}{2}$ Gran Essigäther aufgelöst.

1 C.Z. reiner Essigäther mit 9 C Z. Chlorcalciumlösung (in 2 Th. Wasser) geschüttelt, verlor 0,133 C.Z., hier also bedeutend mehr, als mit den übrigen Flüssigkeiten. Diesem Verluste der Wassergehalt der übrigbleibenden 0,866 mit 0,025 hinzugerechnet, beträgt der Gesammtverlust 0,158 C Z. oder 46 Gran. Mithin hatte jeder Cubikzoll Lösung hier 5,1 Gran oder jede Unze (1 C.Z. Lösung = 421 Gran) 5,8 Gran Essigäther aufgelöst.

1 C.Z wasserfreier Essigäther, welcher $^1/_9$ absoluten Alkohol enthielt und an ein gleiches Volumen 13 Procent abgab, verlor mit 9 C.Z. der Lösungen des essigsauren Natrons, des Kochsalzes und des kohlensauren Kalis (letztere in 4 Th. Wasser) geschüttelt, wiederum nahe übereinstimmend 0,166 C.Z. Der übrig gebliebene Aether verlor in Wasser 8 Proc. und musste $2\frac{3}{4}$ Proc. oder 0,023 C.Z. Wasser enthalten. Diese letztere Menge dem obigen Verluste hinzu addirt, giebt einen Gesammtverlust von 0,189 C.Z. In diesem Verluste ist jedoch der gesammte Alkohol der Mischung, welcher etwa 0,125 C.Z. beträgt, enthalten, folglich bleiben als Verlust an Aether nur zu berechnen

0,065 C.Z. oder 19 Gran. Mithin hatte dieses Mal jeder Cubikzoll Salzlösung nur 2,1 Gran oder jede Unze durchschnittlich circa 3 Gran Essigäther aufgelöst. Wenn nun auch hier der Verlust sicherlich nicht kleiner gewesen ist, als im ersten Versuche, so kann doch so viel mit Bestimmtheit angenommen werden, dass die Beimischung des Alkohols bei so bedeutender Verdünnung die ätherlösende Eigenschaft der Salzlösungen gar nicht oder sehr unbedeutend erhöht.

1 C.Z. Essigäther von demselben Alkoholgehalt verlor, mit 9 C.Z. Chlorcalcium geschüttelt, 0,266 C.Z., also auch hier wieder bedeutend mehr. Der übrig gebliebene Aether, welcher an Wasser 8 Proc. abgab, musste 0,020 C.Z. Wasser enthalten; Gesammtverlust daher 0,286 C.Z, hiervon den Alkoholgehalt mit 0,125 C.Z. abgezogen, ergiebt einen Aetherverlust von 0,161 C Z. oder 47 Gran, also ziemlich genau so viel, wie in dem Versuche mit alkoholfreiem Aether.

1 C.Z. wasserfreier Essigäther, welcher $^1/_5$ an Gewicht absoluten Alkohol enthielt und an ein gleiches Volumen Wasser 21—22 Proc. abgab, verlor mit 9 C.Z. der Lösungen des essigsauren Natrons, des Kochsalzes und des kohlensauren Kalis wiederum ziemlich übereinstimmend 0,33 C.Z. Der übrig gebliebene Essigäther verlor in Wasser 8 Proc. und musste demnach 0,018 Wasser enthalten. Gesammtverlust daher 0,348 C Z. Hiervon den Alkoholgehalt mit ungefähr 0,250 C.Z. abgezogen, ergiebt den eigentlichen Aetherverlust zu 0,098 C.Z. oder 29 Gran. Mithin hatte jeder Cubikzoll Salzlösung $3\frac{1}{4}$ Gran Essigäther aufgelöst, oder jede Unze derselben durchschnittlich $3\frac{3}{4}$—4 Gran.

Mit Chlorcalciumlösung hier noch neue Versuche anzustellen, fand ich unnöthig; doch wiederholte ich die früheren mit Anwendung einer concentrirteren Lösung (1 Th. Salz + $1\frac{1}{2}$ Th. Wasser), welche letztere nun allerdings etwas weniger Aether aufnahm, als die verdünntere, jedoch immer noch mehr, als die übrigen Salzlösungen, und ausserdem wegen ihrer dicklichen Beschaffenheit der

Trennung des Aethers Schwierigkeiten in den Weg legte. Der letzte Versuch mit den übrigen Salzlösungen zeigte nun aber, dass eine bedeutende Vermehrung des Alkohols die auflösende Eigenschaft der Salzlösungen nicht erheblich vermehrt. Da sich aber vermuthen liess, dass in dieser Beziehung eine Grenze statt finden werde, so stellte ich, um diese zu erkennen, einige Versuche mit Verminderung des Volumens der Scheideflüssigkeit, jedoch nur mit Anwendung der Kochsalzlösung an, welche ergaben, dass wenn 1 C. Z. des letzt verwandten alkoholreichsten Essigäthers auch nur mit 5—6 C Z. Kochsalzlösung geschüttelt wurde, der Verlust sich verhältnissmässig gleich blieb. Wenn ich weniger als 6 C. Z. der Lösung nahm, war die Scheidung unvollständig. Man kann also jedenfalls annehmen, dass ein grösserer Alkoholgehalt der zu scheidenden Flüssigkeit nur einen entsprechend grösseren Zusatz von der Salzlösung verlangt, ohne aber deren absolute ätherlösende Eigenschaft, wenn anders die Scheidung eine vollständige ist, wesentlich zu erhöhen.

Rücksichtlich des relativen Werthes der geprüften Salzlösungen als Scheidungsmittel geht nun aus den letzten Versuchen unzweifelhaft hervor, dass die concentrirten Lösungen des essigsauren Natrons, des Kochsalzes und des kohlensauren Kalis (letzteres in 4 Th. Wasser) und ebenso ohne Zweifel die Lösungen des essigsauren Kalis und des kohlensauren Natrons an sich gleichen Werth haben, dass dagegen Chlorcalciumlösung, wenn auch brauchbar, doch weniger vortheilhaft ist. Bei dem gleichen Werthe der erstgenannten Flüssigkeiten als Scheidematerial gewinnt aber gesättigte Kochsalzlösung ihrer Wohlfeilheit und leichten Anwendbarkeit wegen ohne alle Frage den Vorzug. Zwar wird von derselben ein ziemlich grosses Volumen zur vollständigen Scheidung des Aethers erfordert, die geringe Auflöslichkeit des letzteren in dem gesättigten Salzwasser macht jedoch diesen Umstand ziemlich gleichgültig. Die Anwendung dieses Scheidemittels ist auch so einfach, und wo ein Proberöhrchen zu Gebote steht, so sicher im Erfolge, dass bei der Darstellung eines

pharmaceutisch reinen Essigäthers künftig Niemand mehr von Schwierigkeiten reden darf. Man schüttelt das Destillationsproduct, nachdem man den unvermeidlichen Säuregehalt mit roher Soda, Pottasche oder vielleicht auch mit Kalkmilch oder Kreide fortgeschafft hat, mit successiv vermehrten Mengen von Wasser und überschüssigem Kochsalz so lange, bis eine Probe des überstehenden Essigäthers an ein gleiches Volumen Wasser nur noch etwa 8 Procent abgiebt, entwässert vollständig mittelst scharf getrockneten Chlorcalciums, welches in der Quantität zugesetzt werden muss, dass ein Theil desselben völlig trocken und pulverig bleibt, giesst sodann den Aether ab und rectificirt. Dieser Essigäther ist sodann bis auf eine geringe Beimischung von freiem Aether völlig rein. Er verliert in einem gleichen Volumen Wasser nur ungefähr 5 Procent und besitzt ein spec. Gew. von nahezu 0,90.

Nach diesen Erörterungen kehre ich nochmals zur Beurtheilung des für die Gewinnung des Essigäthers anzuwendenden Verhältnisses der Materialien zurück, für welche nunmehr richtigere Anhaltspuncte gewonnen sind. Ich hielt, wie erwähnt, einen bedeutenden Ueberschuss von Alkohol bis dahin für unpraktisch, weil ich keinen Weg kannte, denselben ohne grosse Kosten aus dem Destillate wieder zu gewinnen. Mit der Anwendbarkeit des Kochsalzes zu diesem Zwecke aber ist diese Schwierigkeit beseitigt, und erkläre ich mich jetzt, wenn eine pharmaceutische Vorschrift zur Darstellung des Essigäthers gegeben werden soll, unbedingt für das Verhältniss von 1 At. essigsaurem Salz, 2 At. Schwefelsäure und $1\frac{1}{2}$ At. Alkohol, wie es im Versuche 32) angewandt worden ist, weil mittelst desselben das reinste und namentlich ein ganz weinölfreies Product erhalten wird. Die Menge des Alkohols dürfte übrigens ohne Nachtheil auf $1\frac{1}{4}$ At. zu verringern sein, doch müssen darüber noch Versuche angestellt werden. — Für die Darstellung eines chemischreinen Essigäthers ist dieser Weg ebenfalls sehr zu empfehlen, da die Entfernung eines Weinölgehalts eben keine ganz leichte Sache ist. Für technische Zwecke, z. B. für

Branntweinbrennereien, Conditoreien u. s. w., kann das gesammte Destillat, so lange es rein riechend übergeht, ohne Abscheidung des Alkohols, nur nach Entfernung des grösseren oder geringeren Säuregehalts und einmaliger Rectification, verwendet werden. Dieses alkohol- und wasserhaltige Präparat wird sich zwar nach einiger Zeit wieder schwach säuern, doch wird ein kleiner Säuregehalt jenen Zwecken nicht schaden.

Für die Gewinnung des reinsten Präparats ist sodann ferner die Verwendung eines entwässerten reinen essigsauren Natrons und eines Alkohols von höchstens 0,835 spec. Gew. sehr zu empfehlen. Die Praxis wird sich aber schwerlich immer um die Rücksichten der höchsten Reinheit des Products kümmern; sie wird entweder rohes essigsaures Natron oder Bleizucker anwenden. Ob ersteres unter Umständen, namentlich bei Anwendung überschüssigen Alkohols, nicht ebenfalls ein rein riechendes Product liefern könne, mag die Erfahrung entscheiden. Mit Bleizucker lässt sich quantitativ und qualitativ ein gutes Resultat erreichen, wenn die gehörige Vorsicht angewendet, namentlich wenn der Bleizucker entwässert und dann zugleich ein stärkerer Alkohol genommen wird. Allenfalls lässt sich auch krystallisirter Bleizucker mit starkem Alkohol, oder schwacher Alkohol mit entwässertem Bleizucker verwenden. Wer aber beides in der gewöhnlichen käuflichen Beschaffenheit verwenden will, und dieses möchte besonders den Fabrikanten nahe liegen, kann sich der obigen Verhältnisse nicht bedienen, sondern muss einen Ueberschuss von Schwefelsäure, mindestens 3 At., (auf 3½ Pfd. Bleizucker ein Gemisch von 2¾ Pfd. Schwefelsäure und 1 Pfd. Alkohol) nehmen, von diesem Gemisch höchstens 30 Unzen abziehen und den abgeschiedenen und entwässerten Essigäther langsam, am besten im Wasserbade mit der Vorsicht rectificiren, dass die letzten etwas Weinöl enthaltenden Antheile zurückgehalten werden. In dieser Weise lässt sich aus den letzterwähnten Materialien ein tadelloses Product gewinnen.

Es bleibt mir nun noch übrig, die Verhältnisse des reinen Essigäthers, obgleich sie in dem Vorhergehenden zum Theil schon erwähnt und angewendet worden sind, übersichtlich zusammenzustellen. Wenn man den in der beschriebenen Weise dargestellten Essigäther wiederholt der Rectification unterwirft und die zuletzt übergehenden Antheile für sich sammelt, so erhält man in diesen letzteren Producte, die übereinstimmende Eigenschaften, namentlich einen übereinstimmenden und constanten Siedepunct zeigen und ohne Zweifel reiner Essigäther sind. Es kann demselben noch eine Spur Weinöl anhängen, die man durch ein- oder mehrmaliges sehr langsames Rectificiren, am besten im Wasserbade mit Zurücklassung der letzten Antheile, entfernen kann. Die Eigenschaften des so erhaltenen Essigäthers sind dann folgende: Er besitzt den bekannten durchdringenden, angenehm erfrischenden Geruch, der hier aber ungleich stärker und reiner hervortritt, und einen brennenden Geschmack. Das spec. Gew. fand ich bei + 17° C. zu 0,903. In einem offenen Silberbecher erhitzt siedete er unter 27′ 10″ Barometerstand bei + 77,5° C. Man bemerkt bei diesem Versuche oft die eigenthümliche Erscheinung, dass der Essigäther, ohne ins Sieden zu kommen, sich beträchtlich stärker erhitzt, dann aber plötzlich durch äussere Veranlassung, z. B. durch Berühren des Gefässbodens mit der Thermometerkugel, unter raschem Sinken des Thermometerstandes, in heftiges Sieden geräth. Noch auffallender ist diese Erscheinung bei der Rectification des Essigäthers aus Retorten. Selbst bei lose angelegter Vorlage erfolgte oft kein eigentliches Sieden, sämmtlicher Aether ging vielmehr bei einer nur leise zitternden Bewegung der Oberfläche und bei einer Temperatur, die bis + 85° steigen konnte, über. Wiederholte Versuche bei der Rectification, die Reinheit der Producte nach der Temperatur der in der Retorte erhitzten Flüssigkeit zu beurtheilen, scheiterten, indem der Siedepunct, selbst eines und desselben Aethers, sich stets verschieden darstellte. Dagegen zeigte der Essigäther, wenn er in offenen Gefässen siedete, stets die Uebereinstimmung,

die mit Berücksichtigung des Luftdruckes erwartet werden durfte. Entzündet verbrennt der Essigäther mit leuchtender Flamme unter Ausscheidung von Essigsäure.

Der Essigäther verbindet sich mit Wasser, und zwar in zwei constanten Verhältnissen. Die eine dieser Verbindungen stellt die gesättigte Auflösung des Essigäthers in Wasser, die andere die des Wassers in Essigäther dar. Der Essigäther erfordert bei mittlerer Temperatur vom Wasser 12 Theile, vielleicht ein wenig mehr; die Grenze ist schwer genau zu erkennen. Dagegen verlangt das Wasser von reinem Essigäther zur Auflösung 30—33 Th. Dieses letztere Verhältniss entspricht nach der bisherigen Formel des Essigäthers einer Verbindung von 3 At. des letzteren mit 1 At. Wasser und könnte als ein Hydrat des Essigäthers betrachtet werden.

Die Verbindung des Essigäthers mit Wasser erfolgt mit einer gewissen Kraft. Salzauflösungen aller Art, selbst die Auflösungen des Chlorcalciums, kohlensauren Kalis u. s. w. geben, mit reinem Essigäther zusammengebracht, sofort ihr Wasser bis zur Herstellung des obigen Verhältnisses ab und erstarren krystallinisch. Scharf getrocknetes Chlorcalcium entzieht jedoch dem Essigäther alles Wasser, wenn es in der Menge zugesetzt wird, dass es dasselbe als Krystallwasser binden kann. Man kann demnach den Aether durch Chlorcalcium zwar leicht entwässern, aber um des Erfolges sicher zu sein, muss man, wie ich schon früher erwähnte, so viel davon zusetzen, dass ein Theil im trocknen und pulverförmigen Zustande in dem Aether liegen bleibt.

Die Auflösung des Essigäthers in Wasser hat das Eigenthümliche, dass sie krystallisirte Salze mit beträchtlicher Temperaturerniedrigung auflöst. Dass der Essigäther bei der Sättigung des Wassers mit Salzen sich grösstentheils wieder ausscheiden müsse, haben die angeführten Versuche genügend gezeigt.

Der Umstand, dass der reine Essigäther fast 3 Proc. seines Volumens Wasser aufnimmt, erklärt, wie ich schon anführte, den geringen Absorptionsquotienten. In der

erwähnten grossen Proberöhre gemessen*), verloren 5 C.Z. oder 1470 Gran Essigäther beim Schütteln mit 5 C.Z. oder 1620 Gran Wasser in wiederholten Versuchen bei + 17° C. 0,25 CZ., also genau 5 Procent. Nach einiger Ruhe zog sich jedoch die Scheidungslinie beider Flüssigkeiten etwas höher hinauf, so dass der Verlust 0,26 C. Z oder nahe 5¼ Procent betrug. Letzteres scheint mir der richtige Absorptionsquotient des reinen Essigäthers zu sein. Die Contraction des gesammten Röhreninhalts betrug 0,05 C.Z. und möchte hauptsächlich nur die Lösung des Aethers in Wasser treffen. Aus diesen und den vorhergehenden Daten lässt sich die Auflöslichkeit des reinen Essigäthers in Wasser annähernd berechnen. Es beträgt nämlich:

der Verlust am Volumen des Aethers	0,26 C.Z.
der Raum des in dem Aether verschwindenden Wassers	0,14 "
die Contraction der wässerigen Aetherlösung,	0,05 "
Wirklicher Abgang des Aethers daher	0,45 C.Z.

Hiernach sind 0,45 Cubikzoll oder 9 Proc, dem Gewichte nach 132 Gran vom Essigäther verschwunden und in 1620—1646 (der in dem Aether aufgelösten Menge) Gran Wasser übergegangen, woraus sich ein Auflöslichkeitsverhältniss von 1 : 11,9 ergiebt, welches mit der aus directen Versuchen ermittelten nahe übereinstimmt.

---

*) Die Messungen geschahen in der Weise, dass zuerst das Wasser vorsichtig, und ohne die Wandungen des Gefässes zu benetzen, eingebracht und sodann der Aether langsam darüber gegossen wurde. Der untere Rand des an der Oberfläche der Flüssigkeiten entstehenden Schattenbogens musste den entsprechenden Theilstrich berühren. Wenn dieses geschah, befand sich die Scheidungslinie später immer sehr genau an der entsprechenden Stelle. Hierauf wurde die Röhre geschlossen, einige Male stark geschüttelt und sodann die Scheidung der Flüssigkeiten abgewartet. — Die erwähnten Gewichtsgrössen sind die Durchschnittszahlen mehrerer Messungen und Wägungen, die übrigens nur unbedeutend differirten. Das specifische Gewicht des Essigäthers, nach diesen Zahlen berechnet, ist = 0,9074, und liegt in der geringen Differenz dieser letzteren Zahl und der aus anderweitigen Versuchen ermittelten eine Bürgschaft für die Genauigkeit des Messinstruments und der damit gemachten Versuche.

Ein mit Wasser gesättigter reiner Essigäther verliert, mit einem gleichen Volum Wasser geschüttelt, der obigen Berechnung entsprechend, genau 8 Procent.

Der wasserhaltige Essigäther säuert sich sehr bald, und muss deshalb zum pharmaceutischen Gebrauche vollständig entwässert werden. In gut verschlossenen Gefässen aufbewahrt, hält sich der wasserfreie Aether alsdann unverändert, nicht aber in solchen Gefässen, die zuweilen geöffnet werden. Im letzteren Falle zieht der Essigäther aus der Luft Feuchtigkeit an und säuert sich allmälig. Eine geringe Menge Chlorcalcium schützt den Essigäther vor dem Sauerwerden ganz sicher; da dasselbe aber nicht völlig unauflöslich im Essigäther ist, so macht dieses eine Rectification vor dem Gebrauche nothwendig. Ausserdem ertheilt das Chlorcalcium dem Essigäther allmälig einen Chlorgehalt, der nicht durch Rectificiren allein, vielmehr nur durch eine Behandlung mit essigsaurem Silber und durch wiederholte Entwässerung und Rectification zu entfernen ist. — Die Aufbewahrung des Essigäthers in nicht zu grossen, gut schliessenden Gefässen ist praktisch das Rathsamste.

Mit dem Alkohol mischt sich der Essigäther in allen Verhältnissen. Beim Vermischen beider Substanzen im reinen Zustande fiel mir stets eine sehr merkliche Temperaturerniedrigung auf. Der Essigäther verändert durch Aufnahme von Alkohol seinen Absorptionsquotienten gänzlich und zwar nicht allein absolut durch den Alkoholgehalt, sondern auch relativ durch die veränderten gegenseitigen Löslichkeitsverhältnisse des Aethers und Wassers. Alkoholhaltiges Wasser nimmt mehr Essigäther, alkoholhaltiger Essigäther mehr Wasser auf, als es bei beiden im reinen Zustande der Fall ist. Die Folge davon ist, dass mit einem sich vergrössernden Alkoholgehalte der Absorptionsquotient des wasserfreien und des wasserhaltigen Aethers in einem sich stets vergrössernden Abstande steht. Es ist praktisch nicht unwichtig, dieses in einigen Versuchen nachzuweisen, da sich daraus ein Maassstab für die Reinheit der Producte nach deren Absorptionsquotienten herleiten lässt. Ich

bemerke, dass die zu den Versuchen dienenden Mischungen mit reinem, wasserfreiem Essigäther und vollständig entwässertem Alkohol bereitet wurden.

1) Reiner Essigäther.
Absorptionsquotient des wasserleeren ....5—$5\frac{1}{3}$ Proc.
» » wasserhaltigen ....8 »

2) Essigäther, 4 Proc. Alkohol enthaltend.
Absorptionsquotient des wasserleeren............9 Proc.
» » wasserhaltigen (mit $^1/_{24}$ Wasser) ....13 »

3) Essigäther, 6 Proc. Alkohol enthaltend.
Absorptionsquotient des wasserleeren...........11 Proc.
» » wasserhaltigen (mit $^1/_{16}$ Wasser) ....16 »

4) Essigäther, 11 Proc. Alkohol enthaltend.
Absorptionsquotient des wasserleeren ......13—14 Proc.
» » wasserhaltigen (mit $^1/_9$ Wasser) ....22 »

5) Essigäther, 16 Proc. Alkohol enthaltend.
Absorptionsquotient des wasserleeren...........18 Proc.
» » wasserhaltigen (mit $^1/_7$ Wasser) ....30 »

6) Essigäther, 20 Proc. Alkohol enthaltend.
Absorptionsquotient des wasserleeren ......21—22 Proc.
» » wasserhaltigen (mit $^1/_5$ Wasser) ....35 »

7) Essigäther, $33\frac{1}{3}$ Proc. Alkohol enthaltend.
Absorptionsquotient des wasserleeren...........36 Proc.
» » wasserhaltigen (mit $^1/_4$ Wasser, aber noch nicht völlig mit Wasser gesättigt) 72 »

Hiernach enthielt der entwässerte Essigäther des Herrn Mohr, welcher an Wasser 13 Proc. abgab und von ihm für rein gehalten wurde, noch gegen 11 Proc. Alkohol! und dass ein Essigäther, welcher 25—30 Proc., wenn auch nur im wasserhaltigen Zustande, an Wasser abgiebt, trotz seiner Verwendbarkeit zu Pfeffermünzkuchen und Essigätherweingeist als pharmaceutisches Präparat ein schlechtes Product ist, wird Hr. Mohr nicht umhin können

zuzugeben. In den wasserhaltigen Producten stellt sich der Aethergehalt nach den obigen Versuchen bei einem Absorptionsquotienten von 8 Proc. annähernd auf 97 Proc; bei 13 Proc. auf 91 Proc.; bei 16 Proc. auf 87 Proc.; bei 22 Proc. auf 80 Proc.; bei 30 Proc. auf 72 Proc.; bei 35 Proc. auf 66 Proc.; bei 72 Proc. auf 54 Proc.

Es ergiebt sich aber aus obigen Versuchen auch ferner, dass der Absorptionsquotient für die Stärke des Essigäthers nur dann einen brauchbaren Maassstab abgeben kann, wenn derselbe entweder gänzlich entwässert, oder ganz mit Wasser gesättigt ist. Zwischenstufen würden ein ganz irriges Resultat geben. Wenn man jedoch einen Essigäther nach zuvoriger Sättigung mit Wasser prüfen und darnach seinen Aethergehalt bestimmen wollte, was wohl das sicherste wäre, so würde man nicht mehr Wasser zusetzen dürfen, als genau zur Sättigung erforderlich ist, indem ein Ueberschuss sogleich scheidend wirken und das ursprüngliche Verhältniss verändern würde.

Gänzlich irrig ist aber, wie nach allem Bisherigen einleuchten muss, ein Schluss von dem Absorptionsquotienten auf die Auflöslichkeit des Essigäthers. In dieser Beziehung haben früher beide, Hr. Mohr sowohl als ich, durchaus gefehlt. Theils muss schon der beim Schütteln gleicher Volumina des Aethers und Wassers statt findende Austausch von Aether und Wasser, und bei alkoholhaltigem Aether auch der des Alkohols alle Beziehungen verwirren, theils ist zu berücksichtigen, dass die ersten und späteren Zusätze von Wasser bei alkoholhaltigem Aether sich hinsichtlich ihrer auflösenden Eigenschaft gar nicht gleich sein können, indem die ersteren mehr Alkohol und durch diesen mehr Aether aufnehmen, als die letzteren, die im Gegentheil bis zu einer gewissen Grenze wieder scheidend zu wirken vermögen. Denn der Alkohol verliert mit steigender Verdünnung seine auflösenden Eigenschaften immer mehr und mehr, und da Essigäther ziemlich viel Wasser zur Auflösung erfordert, so lässt sich erwarten, dass selbst bei einem alkoholreichen Essigäther das Löslichkeitsverhältniss, auf den eigentlichen Aethergehalt bezogen, kein wesentlich

anderes sein werde, und jedenfalls ist das klar, dass das absolute Löslichkeitsverhältniss, wie es dabei sich ergeben mag, mit dem Absorptionsquotienten in gar keiner Relation stehe.

Sämmtliche vorhin erwähnten Aethermischungen, deren Absorptionsquotient mitgetheilt worden sind, habe ich auf ihre Auflöslichkeit untersucht und dabei das eben Gesagte durchaus bestätigt gefunden. Die erwähnten Mischungen entsprechen dem Verhältnisse von 1 Unze reinen Essigäthers und resp. $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{2}$, 1, $1\frac{1}{2}$, 2 und 4 Drachmen absoluten Alkohols. Von diesen Mischungen erforderte keine weniger als $11\frac{1}{2}$ Unzen Wasser zur Auflösung, und hatte mithin der stärkste Alkoholzusatz die auflösende Wirkung nur wenig erhöht. Das absolute Löslichkeitsverhältniss ist allerdings durch das Gewicht des zugesetzten Alkohols ein anderes geworden. Die Grenzen dieses Verhältnisses waren nicht genau zu erkennen; wenn ich jedoch die geringe Vermehrung der auflösenden Eigenschaft des Wassers gänzlich unberücksichtigt lasse und das relative Verhältniss von 12 Th. Wasser auf 1 Th. reinen Essigäther unverändert beibehalte, so ergeben sich als absolute Auflöslichkeitsverhältnisse:

für 1 Th. Essigäther, welcher 9 Proc. in Wasser verliert, 11,5 Th. Wasser
" 1 " " " 11 " " " 11,3 " "
" 1 " " " 13 " " " 10,7 " "
(Mohr fand hier 11,6 Th.)
" 1 " " welcher 18 Proc. in Wasser verliert, 10,1 " "
" 1 " " " 21-22 " " " 9,6 " "
" 1 " " " 36 " " " 8 " "

Die Zahlen, die sich nur wenig von der Wahrheit entfernen werden, haben gar keine Beziehung zu einander, und können keine haben, deshalb waren meine früheren Schlüsse in dieser Hinsicht, wie die des Hrn. Mohr, gänzlich falsch. Uebrigens geht aus den obigen Versuchen auch noch das hervor, dass wenn man früher den Essigäther in 7 oder 9 Th. löslich fand, man es damals noch mit einem sehr alkoholreichen Producte zu thun gehabt haben müsse.

Endlich erhellt aus allem diesen auch das noch zur Genüge, dass für einen wasserhaltigen Essigäther das specifische Gewicht gar kein Kriterium der Stärke sein könne. Da Wasser schwerer als Essigäther, Alkohol dagegen leichter ist, so lassen sich die verschiedenartigsten Producte von gleichem specifischen Gewichte hervorbringen. So hat beispielsweise der reine Essigäther ein spec. Gewicht von 0,90; ein Gemisch von 8 Essigäther $1\frac{1}{7}$ Alkohol und $1\frac{1}{6}$ Wasser ebenfalls. Ein wasserfreier Essigäther, welcher 3—4 Proc. Alkohol enthält, zeigt ein spec. Gew. von 0,89, dasselbe specifische Gewicht zeigt ein Gemisch von 8 Th. Essigäther, 2 Th. Alkohol und $\frac{2}{3}$ Th. Wasser. Diese Mischungen verlieren in Wasser nicht viel weniger als 30 Procent. Die käuflichen Producte, welche meistens das spec. Gew. von 0,89 haben, zeigen, dass man noch viel schwächere Producte von dieser Schwere darstellen könne. Ich habe zwei Proben, angeblich aus einer Fabrik berühmten Namens vor mir, die beide jenes specifische Gewicht besitzen, aber mehr als 32 Proc. an Wasser abgeben. Marsson behauptet sogar, dass Essigäther von 0,89 spec. Gew. im Handel vorkomme, welcher 40 Proc. an Wasser abgebe, was auch gar nicht unglaublich ist. Diesem Unwesen mit den käuflichen Producten müssen die gesetzlichen Vorschriften, soweit es sich um die medicinische Anwendung des Präparates handelt, ein Ende machen und zwar dadurch, dass sie ausser dem specifischen Gewicht auch den Absorptionsquotienten angeben, welchen das officinelle Präparat haben solle, und da nun ein bis auf einen schwachen Aethergehalt völlig reiner Essigäther von 0,900 spec. Gew. und 5 Proc. Verlust in Wasser ohne die mindeste Schwierigkeit hergestellt werden kann, so werden hoffentlich die Praktiker mit mir dahin wirken, dass dieses Präparat zum *Aether aceticus* der Officinen erhoben, und dadurch in der Beschaffenheit eines beliebten Arzneimittels die wünschenswerthe Gleichförmigkeit erzielt werde.

So glaube ich am Ziele meiner Aufgabe angelangt zu sein. Letztere hätte allerdings noch vervollständigt werden können, theils durch eine Darstellung des Essigäthers mittelst reiner Aetherschwefelsäure und vergleichendes Studium des auf diesem Wege erhaltenen Productes, theils durch eine Elementaranalyse des reinen Essigäthers. Zu den ersteren Versuchen hatte ich auch bereits Einleitung getroffen, doch muss ich die Ausführung mancher Hindernisse wegen fürs Erste noch verschieben. Vielleicht übernimmt sie ein Anderer mit frischen Augen und frischen Kräften. Was sodann die Analyse des Essigäthers betrifft, die mir unter den jetzigen Umständen durchaus nöthig scheint, da die früheren Analysen nur mit unreinen Producten gemacht sein können, so werde ich bemüht sein, dafür eine erprobte Hand zu gewinnen.

Wie weit im Uebrigen die Lösung meiner Aufgabe gelungen ist, werden fernere Erfahrungen bald zeigen. Ich glaube, das Urtheil ruhig abwarten zu dürfen, da ich mindestens keinen Fleiss gespart habe, etwaige Irrthümer in meinen bisherigen Ansichten zu erkennen und zu berichtigen, und neuen Irrthum möglichst zu vermeiden. Kein vorurtheilsfreier Praktiker wird glauben, in der Erörterung derartiger Gegenstände ganz an's Ende gelangen zu können; die Erfahrung wird stets das Gegebene zu berichtigen und zu erweitern finden, und so auch hier. Der Wahrheit sich mit redlichem, unbefangenem Streben möglichst nähern, und zugleich dem Nachfolgenden die möglichst besten Anhaltspuncte zum Fortbau und zur Erweiterung der bisherigen Erfahrungen zu geben, ist Aufgabe und Ziel, wenigstens für mich.

(Ein Nachtrag folgt.)

II. Naturgeschichte und Pharmakognosie.

Uebersichtliche Zusammenstellung der in Griechenland vorkommenden wichtigeren Gesteine und Mineral-Producte;

von

X. Landerer.

(Fortsetzung von Bd. CXXII. Heft 1. pag. 49.)

Ich gehe nun zur Beschreibung der Mineral-Producte der Inseln des griechischen Archipelagus über und beginne mit den nördlichen Sporaden, die man auch Teufels-Inseln nannte. Alle um die sogenannten Cykladen liegenden Inseln nennt man, weil sie zerstreut umher liegen, Sporaden. Sie werden eingetheilt in die nördlichen, westlichen und östlichen.

Zu den nördlichen gehören Euböa, Skiathos, Skopolo, Cheledromi, Skyros. Auf Euböa oder auch Negroponte, da in alten Zeiten diese Insel mit dem Festlande durch eine schwarze Brücke verbunden war, kommen folgende sehr nützliche Mineralien vor. In Koumi mehrere ausgedehnte Braunkohlenlager, faseriger Anthracit, dessen Dach aus bituminösem Mergel besteht, in dem sich Fischversteinerungen mit Blätterabdrücken finden. Nicht weit davon liegen Mergelschieferplatten als Bedeckung. Im Grauwackengebirge sind bedeutende Nester von edlem und gemeinem Serpentin, auch Schillerstein mit Chalcedon und Chromeisenstein. In dem Diluvial-Mergel findet sich thoniger Sphärosiderit und hie und da auch nierenförmiger Grünporphyr.

Auf derselben Insel bei Castro Vallo finden sich ebenfalls Braunkohlenlager und in der Dachkohle schöne Efflorescenzen von Alaunkrystallen, Serpentin mit Diophit, Porphyr zwischen Diluvial-Mergel und Uebergangskalkstein, auch Trachyt mit Porphyr zwischen denselben Mineralien mächtig emporgetrieben; im Serpentin sind auch nesterartige Einlagerungen von Schwerspath mit Kaolin.

Am Cap Kili und in Limni hat man ausgedehnte Lager von Magnesit aufgefunden, den man *Leukolithos* nennt und der in England zur Bittersalzbereitung verwendet wird. Bedeutenden Nutzen können in der Folge die ausgezeichneten Eisenerze geben; es finden sich sehr reiche Lager von Roth-, Braun- und Spatheisenstein im Uebergangskalk und hie und da im Stinkstein.

In Karysto findet sich der sogenannte Cibollino-Marmor, dessen Vitruvius erwähnt und den man nach Rom brachte, um damit Tempel zu zieren. Es ist ein sehr schöner grüngestreifter Marmor. In der Nähe dieser alten Marmorbrüche kommt auch der von den Alten so hochgeschätzte Amianth vor, woraus die Hellenen die unverbrennliche Leinwand webten, in welche sie ihre Todten einwickelten und verbrannten, damit nichts von deren Asche verloren gehe. Daselbst findet sich auch Serpentin im Glimmerschiefer und unweit Stoura Jaspis mit Rotheisenstein und Schwarzmanganerz auf Quarzgestein aufsitzend.

S k i a t h o s. Auf dieser Insel findet sich: Glimmerschiefer, Gneis und in diesem nicht selten Asbest, welcher zu Dochten benutzt wird. Der hier vorkommende sehr schöne, weisse, krystallinisch körnige Marmor ist fast dem des Pentelikon an die Seite zu stellen.

S k o p e l o. Im Allgemeinen findet sich Thonschiefer mit Uebergangskalk bedeckt, auf welchem an mehreren Puncten jüngerer Kalkstein gelagert ist; der Thonschiefer geht an mehreren Stellen in Glimmerschiefer über und in der Nähe der Stadt tritt Serpentin hervor. An der Westküste findet man grobkörnigen Sandstein, Grünschiefer, über diesem Thonschiefer und zwischen letzterem liegt ein Hornsteinlager. Hie und da enthält der Thonschiefer

Schwefelkies, Kupferkies, erdigen Malachit und Kupferlasur. Als Seltenheit kommt auch traubenförmiger Allophan vór. Bei dem Orte Glossa ist ein kupferhaltiges Schwefelkieslager, und Thonschiefer bildet das Hangende desselben. Dieser sehr eisenschüssige Thonschiefer ist in der Grube schwarz und wird an der Luft durch seinen starken Mangangehalt rothbraun.

Chelidromi. Im Kalkmergel findet sich ein ungefähr 100 Lachter betragendes Braunkohlenflötz, unweit der Stadt gleiches Namens guter Wetzschiefer und thonige Sphärosiderite als Eisenniere im Letten liegend. Im Kalkmergel finden sich auch Versteinerungen von *Melanopsis buccinoides*, *Planorbus* etc. und Einlagerungen von Rotheisenstein und Eisenglanz.

Skyros. In der Nähe der Stadt ist ein starker Gebirgsstrom, aus dessen Sande vor mehreren Jahren Gold ausgewaschen wurde. Wichtiger jedoch ist der im Serpentin vorkommende Chromeisenstein, dessen Oberfläche hie und da mit Rhodo- und Prasochrom bedeckt ist. Nicht unbedeutend sind ferner Einlagerungen von Magneteisenstein, Eisenkiesel und Rotheisenstein in der Ebene Messaria. An der westlichen Küste finden sich Marmorbrüche, aus denen in alten Zeiten Marmor zu Säulen gebrochen wurde. Der Skyriotische Marmor ist dem *Rosso antico* sehr ähnlich, indem er eine rosen- bis tiefrothe Farbe zeigt. Strabo erwähnt, dass Skyro berühmt war durch die reichhaltigen Gruben von Karystischen, Deukalischen, Synadischen und Hierapolitischen Steinen; ferner durch sehr vielen gesprenkelten Marmor, von dem man zu Rom Säulen und Tafeln aus einem Stücke habe und daselbst so hoch schätze, dass der weisse Marmor sein Ansehen durch ihn verloren habe.

Wir kommen nun zu den Mineralien der Cykladen. Cykladen oder Kreiseilande nannten die Alten die um das heilige Delos im Halbkreise liegenden Eilande und die an den Cykladen umherliegenden Inseln wurden die zerstreuten oder Sporaden genannt, zu welchen Strabo zählt: Amorgos, Anaphe, Thera, Jo, Sikyro, Pholegandro und

Mylos. Die Cykladen wurden im Alterthum wegen ihrer Fruchtbarkeit »die Perlen von Hellas« genannt, sind aber gegenwärtig sehr heruntergekommen und vernachlässigt; jedoch geben das herrliche Klima, der gute Boden und gute Häfen der Hoffnung Raum, dass sie einst wieder glänzen können als Perlen in dem Diadem des Königreiches.

Zea. Das Berühmteste dieser Insel im Alterthum war die schöne rothe Mineralfarbe, welche von hier ausgeführt wurde. Dieselbe war nach meinen an Ort und Stelle angestellten Untersuchungen Minium; denn im Hafen von Woulkari finden sich noch Bleierze, Bleischlacken, *Lithargyritis* und *Chrysitis* der Alten. Wahrscheinlich hat man von den nahen Laurischen Silberbergwerken Blei und Erze hierher gebracht und in eigenen Oefen in Minium umgewandelt. Die vorherrschende Formation ist Glimmerschiefer und dichter Kalkstein und hierin finden sich Nieren und schmale Gänge von Roth-, Braun- und Spatheisenstein. Aus einer Kalkschlucht bei Spano wird auch rother Bolus zu Tage gefördert und auf der Südseite dieser Insel wurden vor mehreren Jahren auch silberhaltige Bleisulphurete aufgefunden.

Thermia oder Kythnos ist durch seine warmen Quellen berühmt und wurde deswegen θέρμια genannt. In geologischer Hinsicht interessant ist eine dort befindliche Höhle, die zu den schönsten von Griechenland gehört. Auch hier ist kalkhaltiger Glimmerschiefer und Gneis das Hauptgebirge der Insel und alle Häuser sind aus diesen Mineral-Producten gebaut. Travertino- und Stalaktiten-Bildungen sind in der Nähe der Thermen zu sehen, durch deren Eisengehalt sie verschiedene Farben zeigen. In einer Gegend der Insel, Lakkos genannt, finden sich im Kalkstein Einlagerungen verschiedener Eisenerze und unter diesen bemerkenswerth sehr reichhaltige Roth-, Braun- und Spatheisensteine mit Zinkspath. Aus verschiedenen kleinen Tagebauen und Höhlen, die in die Eisenerze getrieben sind, lässt sich vermuthen, dass die Alten auf diese Erze bauten und sie verschmolzen, da sich in der Nähe eine Menge eisenhaltiger Schlacken findet.

Andros. Diese Insel hiess in alten Zeiten Kauros, Nonagria, Epagris, wahrscheinlich wegen ihres Wasserreichthums Hydrussa, und als Andros, ein Sohn des Flusses Peneios, dort eine Stadt gründete, erhielt sie den Namen Andros. Sie besteht im Allgemeinen aus Glimmerschiefer, der Schichten weissen, krystallinisch körnigen Kalks enthält, welcher im Norden der Insel an einem Puncte massig aufgelagert ist. Auch grosse Quarzputzen und kleine Albitlager enthält das Glimmerschiefergebirge an der Westküste und liefert sehr schöne und gute Platten, die bei der alten Stadt Palaeopolis gebrochen werden. In der Mitte der Insel durchbrechen Serpentinkuppen den Glimmerschiefer. Früher wurde auch auf Eisenerze gebaut und unter diesen fanden sich reiche Lager aus Glaskopf, aus Brauneisenstein mit Kupferkies und Malachit und thoniger brauner Eisenocher mit Eisenglanz durchzogen.

Tinos. Auch diese Insel wurde, weil sie wasserreich war, Hydrussa und später Ophicissa genannt. Den Namen Tenos erhielt dieselbe von Tenos, der auf ihr eine Colonie gründete. Granit, Gneis, Glimmerschiefer mit ausgeschiedenen gemeinen Granaten finden sich an verschiedenen Puncten. Nördlich von der Stadt kommen Lager von gemeinem und edlem Serpentin mit Ophiolith vor und in demselben nicht unbedeutende Nester von Chromeisenstein; ebenso tritt Hornblendegestein krystallinisch büschelförmig verwachsen mit porphyartig ausgeschiedenem Rutil auf, und in demselben sind kleine Nester von Serpentin mit Diallage. In der Nähe des Dorfes Bollax ist eine mit Quarzgestein überstreute Ebene. Eines der ausgezeichnetsten mineralogischen Producte ist jedoch der feinkörnige, entweder ganz weisse oder weiss mit bläulich-grauen Streifen oder Wolken durchzogene Marmor, den man *Turkino* nennt.

Mykone. Diese Insel erhielt ihren Namen von Mykonos, dem Sohne des Aeneas. Am Hafen Panarmo findet sich im Conglomerat-ähnlichen Sandstein eine Einlagerung von Schwerspath. Unweit der Stadt Mykone ist Granit, der ein porphyrartiges Ansehen hat, indem er reichlich

mit grossen, oft 1½ Zoll langen und ¾ Zoll dicken weissen Feldspathkrystallen durchwachsen ist; hie und da enthält derselbe auch schwarzgrüne Hornblendekrystalle und kleine gelbe Sphen-Krystalle. Besonders in der Mitte der Insel wird der Granit schiefrig und bildet endlich feinkörnigen, sehr gleichförmig gemengten Gneis. Ausserdem giebt es sehr reiche Einlagerungen von Rotheisenstein im Kalk und kupferhaltigen Thon, auch Quarzklumpen im Mandelstein.

Delos. Diese bei den Alten hochberühmte Insel, indem nach der Mythe die Leda daselbst den Apollo und die Artemis gebar, führte in alten Zeiten den Namen Lagia, weil es dort viele Hasen und Kaninchen gab; ferner Ortygia, weil man daselbst die ersten Wachteln gesehen haben soll. Ebenso findet man für diese Insel die Namen Asteria, Pelasgia, Chlamydia und Pyrpyle, weil man dort zuerst das Feuer gefunden habe. Aristoteles und nach ihm Plinius sagen, sie sei Delos genannt worden, weil sie sich plötzlich aus der Mitte der Fluthen erhoben habe. Auf diesem felsigen Eilande erhoben sich der Tempel der Leda und des Apollo aus parischem Marmor, von Kekrop's Sohne Erechtheion gegründet. Apollo ertheilte hier Orakelsprüche, die für die deutlichsten und zuverlässigsten galten; in diesem Tempel befand sich der künstliche, nur aus Hörnern ohne Kitt gebildete Altar. Die Insel wurde als heilig betrachtet; es durfte auf ihr kein Todter begraben werden und keine Frau auf ihr gebären; diese wurden nach der nahen Insel Rhene gebracht. Die Athener sandten glänzende Geschenke nach Delos; auch wurden hier Panegyrien gehalten.

In mineralogischer Beziehung finden wir auf dieser Insel verschiedene Granitarten, welche zu Säulen vieler Tempel benutzt wurden, ausserdem Gneis und blättrigen kohlensauren Kalk.

Vier Stunden von Klein-Delos liegt die Insel Rheneia, Gross-Delos genannt, und auch hier ist Gneis und Granit das vorherrschende Gestein. Die Insel kann man wohl eine Gräberstadt (Necropole) nennen, indem sich Tausende von Gräbern dort befinden, in deren meisten goldene

Geräthschaften, Ohrgehänge, Ringe, Haarnadeln und Goldblätter, woraus die Kränze bestanden, mit denen die Todten geschmückt waren, gefunden wurden.

Syra. Dieser Insel erwähnen Herodot und Pausanias nicht; Strabo schreibt jedoch, Syros sei das Vaterland des Pherekydes, eines um die Mitte des 6ten Jahrhunderts v. Chr. G. lebenden Philosophen, dessen Schüler Pythagoras war. Die hier vorkommenden Mineralien sind Glimmerschiefer mit schönen und grossen Granaten, welcher erstere der Begleiter eines bedeutenden Eisenerzlagers ist. Am Hafen de la Gratia findet sich Urkalk und in demselben Spatheisenstein, auch Brauneisenstein und Eisenglanz. An andern Stellen ist Rotheisenstein mit zersetztem Braun- und Spatheisenstein zu sehen, und ein Hornblendegestein, krystallinisch büschelförmig mit Rutil verwachsen, ist zu den interessantesten Mineralien dieser Insel zu zählen. Am Eingang in den Hafen von Syra ist ein Schwarzmanganerz und ein anderes hübsches Gestein, nämlich schwarzer Granit und Turmaline mit Epidot im gemeinen Granit. Nicht unbedeutend sind ferner mächtige Gänge und Lager von reinem Quarz und Arragonit.

(Fortsetzung folgt.)

III. Monatsbericht.

Chemische Wirkung beim Contact von festen Körpern.

Becquerel ist der Meinung, dass man die elektrischen Kräfte, wenn sie auch denen der Affinität untergeordnet sind, nicht als bloss accessorische betrachten dürfe, weil sie in einer Menge von Fällen, besonders aber bei langsamer Wirkung, oftmals als die bedingenden Ursachen gewisser neu auftretender chemischer Verbindungen, oder als die schon vorhandenen Affinitätskräfte beschleunigende Kräfte auftreten. So erhält man in Fällen, wo ein fester Körper auf einen flüssigen fast ohne Wirkung ist, sehr oft entschiedene Wirkung, wenn man einen dritten dazu bringt, der durch seinen elektrischen Einfluss den Affinitäten eine neue Energie ertheilt, z. B. man giesst in eine Flasche eine Kochsalzlösung und hängt eine dünne Eisenplatte, die im Centrum an einem spiralförmig aufgewundenen Kupfer- oder Platindrahte befestigt ist, indem dessen anderes Ende oben durch den Stöpsel der Flasche, der die Luft nicht völlig abschliesst, geht, so auf, dass die Eisenplatte ein wenig unter dem Spiegel der Flüssigkeit horizontal schwebt. Das Eisen oxydirt sich bald und an der Spirale kriecht nach und nach kohlensaures Natron hinauf, welches in rhombischen Prismen krystallisirt. Ebenso kann man kohlensaures Kali und andere Oxyde von Erden krystallisirt erhalten.

Neutralphosphorsaurer Kalk, $2CaO, PO^5, 4HO$, erhält man in Krystallen, wenn man eine Lösung von phosphorsaurem Ammoniak von 5° (Aräometer) auf ein Stück Kalk unter Mitwirkung von Kohlensäure einwirken lässt.

Kohlensaures Bleioxyd, PbO, CO^2, erhält man in denselben Krystallen, wie es in der Natur vorkommt, in geradrhombischen Prismen, indem man auf ein Stück kohlensauren Kalkes salpetersaures oder salzsaures Blei in Lösung einwirken lässt.

Zweibasisch-kohlensaures Kupferoxyd (Malachit), $2CuO, CO^2, 2HO$. Legt man ein Stück porösen Kalkstein in eine Lösung von salpetersaurem Kupferoxyd von 12—15 Aräometergraden, so setzt sich, indem Kohlensäure frei wird,

ein basisch-salpetersaures Kupferoxyd darauf ab. Legt man dieses Stück dann in eine Lösung von zweifach-kohlensaurem Kali (5 Grad Aräom.), so gehen diese Krystalle in die Farben des Malachits über. Sie haben dann eine grüne Farbe und sind in einigen Tagen ausgebildet. Bei noch längerer Einwirkung entsteht noch ein blaues kohlensaures Doppelsalz von kohlensaurem Alkali und Kupferoxyd. Wendet man statt kohlensauren Kalis Soda an, so bekommt man Kupferoxydhydrat.

Basisch-schwefelsaures Kupferoxyd (Brochantit) erhält man, indem man ein Stück Kalkstein mit der Lösung von schwefelsaurem Kupferoxyd zusammenbringt, in warzenförmigen Krystallanhäufungen. Bringt man diese wieder mit Sodalösung längere Zeit in Berührung, so bekommt man auch zweibasisch-kohlensaures Kupferoxyd.

Arragonit. Becquerel liess auf ein Stück Gyps vom Montmartre die Lösung von zweibasisch-kohlensaurem Natron einwirken und erhielt den kohlensauren Kalk in der Form von Arragonit.

Kohlensauren Kalk krystallisirt erhielt Becquerel, indem er Gypsplatten in Kalilauge steckte, durch Einwirkung der Kohlensäure der Luft. *(Compt. rend. T. 34. — Chem.-pharm. Centrbl. 1852. No. 25.)* *B.*

Ueberjodsäure.

Die von Magnus und Ammermüller entdeckte Ueberjodsäure ist neuerdings der Gegenstand einer Untersuchung von Langlois geworden, sie wird von demselben als eine Säure mit 5 Aeq. basischem Wasserstoffe betrachtet. Die 5 Aeq. Wasserstoff werden in den Salzen ganz oder theilweise durch Metall ersetzt. Die Säure ist sehr zerfliesslich und krystallisirt in rhombischen Prismen.

Die über Schwefelsäure in der Leere getrocknete Säure hat Langlois in einem an einem Ende zugeschmolzenen Rohre in der Hitze zersetzt. Bei 130° schmolzen die Krystalle, bei 200—210° verloren sie alles Wasser und 2 Aeq. Sauerstoff, es blieb im Rohre bloss Jodsäure, die bei dieser Temperatur nicht zersetzt wird. Der Gewichtsverlust betrug 26,68; 26,78; 26,97; 27,36 Proc.; im Mittel 26,94 Proc. Die Säure wird durch schweflige Säure, Salzsäure, Schwefelwasserstoff sogleich zersetzt. Zu Morphin verhält sie sich wie die Jodsäure, nach kurzer Einwirkung wird Jod frei, das man durch Kleister sichtbar machen kann. Sie fällt die Gerbsäurelösung. Ammoniak und kau-

stisches Kali lösen den Niederschlag und die dadurch entstandene Flüssigkeit nimmt eine dunkelrothe Farbe an durch das oxydirte Tannin. Ueberjodsäure ist in Alkohol und Aether wenig löslich. Man bereitet die Ueberjodsäure stets aus dem Silbersalze oder aus dem Bleisalze.

Um die Ueberjodsäure zu erzeugen, wendet man gleiche Theile Natriumoxyd und jodsaures Natron an, man löst erst das Natronhydrat in Wasser und setzt nun das jodsaure Natron dazu, und stellt das Gefäss mit diesem Inhalte in siedendes Wasser. Die Umwandlung geht rasch von Statten.

Mit dem auf solche Weise erhaltenen Natronsalze stellt man nun das Blei- und Silbersalz dar.

Das Natronsalz wird in schwach salpetersäurehaltigem Wasser gelöst und durch Zusatz von salpetersaurem Silber ein unlösliches Salz erhalten, welches das überjodsaure Silber ist. Dasselbe hat die Formel $JO^7, 2AgO, 3HO$.

Das Bleisalz hat die Formel $JO^7, 3PbO, 2HO$ und wird leicht durch Zusammenbringen von 1 Aeq. zweibasischem Natronsalz mit 3 Aeq. salpetersaurem Blei erhalten.

Zweibasisch-überjodsaures Natron $JO^7, 2NaO, 3HO$, das schon von Magnus und Ammermüller beschriebene Salz, hat die Constitution der Säure; es sind in letzterer 2HO durch 2NaO vertreten. Bei 200° verliert es kein Wasser. Bei Rothgluth verlor es 6 At. Sauerstoff und alles Wasser. Der Rückstand hat die merkwürdige Zusammensetzung, die sich aus folgender Gleichung ergiebt:

$$JO^7 + 2NaO, 3HO = JO, 2NaO, O^6, 3HO.$$

Die Eigenschaften dieses Rückstandes machen es wahrscheinlicher, dass er besteht in $JO^5, 3NaO + NaJ$. Hiernach erzeugte sich ein Jodid und ein Jodür, ähnlich wie beim Bleichkalk. Dieses Jodid zieht an der Luft Wasser und Kohlensäure an und bedeckt sich mit Jod. Es ist im Wasser kaum löslich, färbt sich dadurch aber bald gelb, riecht dann saffranartig-jodartig, und täglich so dem Zutritte der atmosphärischen Kohlensäure ausgesetzt, verhält es sich gerade so wie unterchlorigsaurer Kalk. Durch Säuren wird diese Masse auch sogleich zersetzt. In starker Hellrothglühhitze entwickelt es auch Sauerstoff. Einbasisch-überjodsaures Natron, $JO^7, NaO, 4HO$. Langlois hat das wasserhaltige Salz dargestellt, indem er das zweibasische Salz mit Säure sättigte, die Lösung bei 50—60° concentrirte und die erhaltenen rhombischen Krystalle in der Leere über Schwefelsäure trocknete. Es verlor 14,47 in der Hitze von 146°. Obige Formel fordert 14,40. Beim Glühen betrug der Verlust von Wasser + Sauerstoff 37,20;

berechnet 36,80. Der Glührückstand ist neutrales Jodnatrium

Einbasisch-jodsaures Kali, JO^7, KO. Das neutrale Salz von Magnus und Ammermüller erhielt Langlois durch Behandeln der Mischung von jodsaurem Kali mit Kali, in Lösung, mit Chlor. Das Salz reagirt sauer, weshalb Langlois es unter der ersten Formel betrachtet. Es enthält kein Krystallwasser. Es zerfällt durch Glühen in:

	Gefunden	Berechnet
KJ	71,95	72,53
O	28,05	27,47
	100,00.	100,00.

Ueberjodsaures Lithion erhält man leicht durch Lösen von kohlensaurem Lithion in Ueberjodsäure.

Einbasisch-überjodsaures Ammoniumoxyd, $JO^7, NH^4O, 4HO$. Die Lösung der Ueberjodsäure in Wasser giebt, wenn man sie in flüssiges Ammoniak giesst, sogleich einen Niederschlag, der sich in einer grossen Menge Wassers löst. Eine solche Lösung setzt bei langsamem Abdunsten gut ausgebildete Krystalle ab, die rhombische Prismen zu sein scheinen. Diese röthen Lackmus und lösen sich leicht in Wasser, welches man mit einigen Tropfen Salpetersäure versetzt hat. Salpetersaures Silber giebt in dieser Lösung einen gelborangefarbenen Niederschlag, der sich in Salpetersäure löst. Erhitzt man die Krystalle des überjodsauren Ammoniaks in einem Glasröhrchen, so zersetzen sie sich mit Explosion. Analyse:

J	53,33	1	52,58
NH^3	6,60	1	6,94.

Ueberjodsauren Baryt, $JO^7, 2BaO, 3HO$, erhält man, indem man die durch etwas Salpetersäure vermittelte Lösung des zweibasisch-überjodsauren Natrons mit Barytwasser versetzt. Er erscheint dann als weisser Niederschlag, der bei 100° getrocknet 63,03 und 63,45 Proc. schwefelsauren Baryt gab Die Formel giebt 62,55 desselben. Rammelsberg hat die beiden anderen Salze $JO^7, 5BaO$ und $2JO^7, 5BaO, 5HO$ dargestellt.

Das neue Salz entwickelt nach Langlois, seine Formel bestätigend, Sauerstoff, Jod und Wasser und im Rückstande bleibt ein Hyperjodat mit 5 At Baryt, ähnlich dem, das Rammelsberg durch Behandeln von jodsaurem Baryt bei mässiger Hitze erhielt.

Ueberjodsauren Strontian, $JO^7, 2SrO, 3HO$, erhält man, indem man mit Strontianwasser ebenso verfährt, wie beim Barytsalze mit Barytwasser.

Ueberjodsauren Kalk, $JO^7, 2CaO, 3HO$, erhielt Langlois, indem er in die Lösung von einbasischem überjodsaurem Natron salpetersauren Kalk goss. Ueberjodsaure Talkerde, $JO^7, 2MgO, 3HO + 9HO$, ist durch Uebergiessen von kohlensaurer Talkerde mit Ueberjodsäure dargestellt worden. Dieses Salz erscheint unter dem Mikroskop in kleinen prismatischen Krystallen, die bei 100° Temperatur 9 Aeq. HO verlieren und dann noch 3HO zurückhalten.

Ueberjodsaures Zinkoxyd, $JO^7, 4ZnO, HO$ und $2JO^7, 3ZnO, 7HO$, erhält man, indem man wasserhaltiges kohlens. Zinkoxyd mit Ueberjodsäure behandelt. Es löst sich leicht in destillirtem Wasser, welchem man etwas Salpetersäure zugesetzt hat. Beim Abdunsten des in säurehaltigem Wasser aufgelösten Salzes bekommt man dann das sesquibasische Salz, $2JO^7, 3ZnO, 7HO$. Das vierbasische hat bei der Analyse gegeben:

JO^7	51,23	1	51,96
ZnO	46,26	4	45,49
HO	—	1	2,55.

Ueberjodsaures Bleioxyd, $JO^7, 3PbO, 2HO$, erhält man, indem man in die Lösung von zweibasischem überjodsaurem Natron salpetersaures Bleioxyd giesst. Die Analyse gab:

PbO	61,83	3	62,49
JO^7	33,54	1	34,13
HO	—	2	3,38.

Ueberjodsaures Kupferoxyd, $JO^7, 4CuO, HO$, durch Zusammenbringen von schwefelsaurem Kupferoxyd mit einbasischem überjodsaurem Natron, oder besser durch Behandeln von kohlensaurem Kupferoxyd mit Ueberjodsäure in geringem Ueberschuss, hat folgende Zusammensetzung:

JO^7	51,90	1	52,16
CuO	45,54	4	45,27
HO	—	1	2,57.

Oxydule von Eisen und Mangan reduciren die Ueberjodsäure zu Jodsäure.

Das einbasische und zweibasische überjodsaure Silberoxyd ist ebenfalls von Langlois untersucht worden. Das letztere krystallisirt in rhombischen Prismen mit 2 Aeq. Basis und 3 Aeq. Wasser.

Die Ueberjodsäure verbindet sich nur schwierig mit organischen Basen, doch gelingt es, manche Verbindungen darzustellen, wenn man die Basen in Alkohol löst und sie dann mit der Säure sättigt. So bereitet man sich überjodsaures Chinin $(C^{38}H^{21}N^2HO)\ JO^7 + 22HO$ auf folgende Weise: Man löst Base und Säure, jede für sich, in Alkohol und sättigt die eine Lösung mit der anderen. Man

lässt bei 30—40° verdunsten und erhält nun in Wasser wenig lösliche Krystalle, die sich bei Zusatz von etwas Salpetersäure leicht lösen. Ammoniak und das salpetersaure Silber geben mit dieser Lösung Niederschläge. Der gelbe Niederschlag ist in Salpetersäure löslich; es ist daher keine Jodsäure durch Oxydation der Base entstanden. Analyse:

JO^7	25,36	1	26,05
$C^{38}H^{21}N^2HO$	46,25	1	46,73
HO	—	22	28,22.

Das Cinchonin verhält sich nicht ganz so, wie das Chinin zur Ueberjodsäure; es sättigt diese Säure nie vollständig, und die Flüssigkeit röthet stets das Lackmus.

Morphin verhält sich zur Ueberjodsäure wie zur Jodsäure. Jod wird frei und ein Theil dieses Jods verbindet sich mit dem Morphin zu einem Jodür.

Strychnin, direct oder in alkoholischer Lösung mit Ueberjodsäure behandelt, liefert nach dem Concentriren in der Leere voluminöse Krystalle. Sie sind sechsseitige Prismen, mit einer vierseitigen Pyramide zugespitzt. Auf dem Platinbleche erhitzt, verbrennen sie ohne Explosion und lassen dabei einen geringen schwarzen Rückstand. Brucin verbindet sich mit der Ueberjodsäure leichter, wenn es in Alkohol gelöst ist, als wenn es in pulverförmigem Zustande damit zusammentrifft. Durch Eindunsten bei 30 bis 40° bekommt man schöne farblose Nadeln, die sich, wenn sie auf dem Platinbleche erhitzt werden, mit schwachem Geräusche zersetzen und nur eine Spur Kohle hinterlassen.

Veratrin verbindet sich ebenfalls, wenn man die Methode des Lösens in Alkohol anwendet, mit Ueberjodsäure und braucht zur Sättigung nur eine geringe Menge Säure. (*Annal. de Chim. et de Phys. — Chem.-pharm. Centrbl. 1852. No. 22.*) *B.*

Ueber den Dimorphismus und die Umwandlungen des Schwefels.

St. Clair Deville hat den Schwefel in Benzin gelöst und seine Umwandlung beobachtet; da dieses Lösungsmittel erst bei 86° siedet, war es leichter, die Erscheinung hervorzubringen, wie in anderen Lösungen. Lässt man die siedend gesättigte Lösung sehr langsam abkühlen, so scheiden sich zwischen 80 und 75° Prismen mit einigen Oktaëdern aus. Die letzteren bleiben durchsichtig, während die Prismen undurchsichtig werden. In dem Maasse, wie die

Flüssigkeit abkühlt, geht die Umwandlung langsamer von Statten und die zuletzt abgesetzten bleiben oft ziemlich lange durchsichtig.

Betrachtet man die Prismen unter der Loupe, so sieht man, dass sie im Centrum mit einem undurchsichtigen Puncte anfangen, die Oberfläche der Prismen hört auf glatt und perlglänzend zu sein, sie wird parallel der Spaltbarkeit gereift und durch eine Menge Oktaëderspitzen stachlig.

Während dieser Zeit scheint Wärme frei zu werden, denn man beobachtet in der Flüssigkeit aufsteigende Ströme, die von der Oberfläche der Prismen ausgehen. Diese Ströme sind, bevor die ersten Prismen erscheinen, nicht da und verschwinden, wenn diese umgewandelt sind. Die Temperatur, bei der die Prismen sich abzusetzen anfangen und ihre Umwandlung vollenden, variirt von 80—23 oder 24°. Die Erscheinungen treten in dem Maasse bei höheren Temperaturen ein, in dem die Lösungen concentrirter sind. Sind sie wenig concentrirt, so erscheinen bei 26—27° noch Prismen. Unter 22° erschienen nur noch Oktaëder, die entweder die gewöhnliche Form hatten, oder keilförmig waren, oder sehr zarten Nadeln glichen. Diese Nadeln sind es, die Deville früher mit den Prismen verwechselt hat, von denen er sagte, dass sie nicht undurchsichtig würden. Kleine sehr gut ausgebildete Prismen, die unveränderlich sind und aus der Lösung in Benzin erhalten wurden, so wie andere der Art, die Payen aus Aetherlösung erhielt, hatten den Winkel 106° 38′, für die Flächen 66′ in Dufrenoy's Bezeichnung.

Aus diesen Prüfungen und den von ihm früher angestellten Untersuchungen schliesst nun Deville, dass der Schwefel zwischen 22 und 110° allmälig zweimal von der oktaëdrischen in die prismatische Form übergehe, und dass er gewissermaassen zwischen diesen beiden Formen, die verschiedenen Dichten entsprechen, oscillire.

Zur Ermittelung, ob der Schwefel im geschmolzenen Zustande etwas zeige, das sich mit den vorigen Erscheinungen in Zusammenhang bringen lässt, erhitzte derselbe 1 Kilogrm. Schwefel im Oelbade über 300° und mass mittelst eines Secundenschlägers die Zeit der Abkühlung in der Luft. Dieses führte zu der Annahme, dass der Schwefel von den höchsten Temperaturen bis zu den niedrigsten mehr oder weniger beständige Gleichgewichtszustände durchlaufe, in welchen die Molecule abwechselnd näher oder weiter von einander entfernt sind. *(Compt. rend. T. 34. — Chem.-pharm. Centrbl. 1852. No. 34.)* *B.*

Bereitung von Kalisalpeter aus Natronsalpeter.

20 Theile kaustische amerikanische Pottasche (rohe Pottasche des Handels) und 13 Th. Natronsalpeter werden, jedes für sich, in so viel Wasser gelöst, dass die Lösung ein spec. Gewicht von 1,4 zeigt. Beide Flüssigkeiten werden bis auf 80—95° C. erhitzt und in ein Krystallisationsgefäss geschüttet, worin aber die Temperatur nicht unter 30° C. sinken darf. Schon bei der ersten Krystallisation erhält man 7—9 Th. Kalisalpeter. Dies Verfahren ist in England einem Herrn Rotch patentirt worden (*Bull. de la soc. d'encour. Mars 1852. p. 220. — Polyt. Centrbl. 1852. No. 10. p. 216.*) *Mr.*

Ueber die Gestaltungszustände des Eisens.

Das Eisen hat seit längerer Zeit die Aufmerksamkeit des Dr. J. N. v. Fuchs auf sich gezogen, da die Fortschritte der Wissenschaft die Eigenthümlichkeiten, die das Eisen in seiner Gestaltung zeigt, noch nicht genügend aufgeklärt haben, so dass es noch manche Beziehungen giebt, die unbefriedigt lassen.

Hierüber spricht sich nun v. Fuchs folgendermaassen aus.

Man unterscheidet, wie bekannt ist, Roheisen, Stabeisen und Stahl, zwischen welchen es wieder mehrere Modificationen giebt. Ganz reines Eisen ist keine von allen Sorten; man findet Kohlenstoff, Silicium, Aluminium, Mangan, Arsenik, Phosphor, Schwefel, Stickstoff damit vereinigt. Diese Stoffe, welche nie zusammen in einer Sorte vorkommen, modificiren mehr oder weniger die Eigenschaften des Eisens und machen es, wenn sie ein gewisses Minimum übersteigen, zu manchen technischen Zwecken unbrauchbar. Der Kohlenstoff ist darunter der wichtigste, welcher nie fehlt und fast immer von Silicium begleitet ist, welches theilweise dieselbe Function wie der Kohlenstoff hat.

Am meisten Kohlenstoff enthält das Roheisen, vorzüglich das sogenannte Spiegeleisen, am wenigsten das Stabeisen, und zwischen beiden steht der Stahl. Bei keinem findet ein bestimmtes und constantes Verhältniss zwischen Eisen und Kohlenstoff statt, welches auch hinlänglich beweist, dass die Verbindung des Kohlenstoffs mit Eisen keine innige chemische sein kann.

Der Kohlenstoffgehalt war also dasjenige, was man ins Auge fasste, in der Meinung, die Natur der so sehr in ihren übrigen Eigenschaften von einander abweichenden

Eisensorten zu ergründen, man hat aber einen wesentlichen Factor dabei übersehen, nämlich die Krystallisation. Fuchs ist der Ueberzeugung, dass das Eisen ein dimorpher Körper ist, d. h. in zweierlei nach dem Gesetze der Symmetrie nicht verträglichen oder generisch verschiedenen Formen erscheinen kann, und zwar im tesseralen und rhomboëdrischen (hexagonalen) Krystallsysteme. Demnach giebt es zwei Arten des Eisens, das tesserale und das rhomboëdrische, wozu sich auch oft Gemenge von beiden gesellen. Dass das geschmeidige Eisen (Stabeisen) tesseral krystallisirt ist, ist als ausgemacht anzunehmen, und wenn auch darüber noch Zweifel beständen, so liesse sich aus der Analogie darauf schliessen, indem nämlich alle geschmeidigen Metalle, wozu das Stabeisen gehört, in diesem Systeme krystallisirt sind. Nicht so bestimmt ist die Krystallisation des Roheisens nachgewiesen. Dass es aber dem rhomboëdrischen Systeme angehöre, ist darum höchst wahrscheinlich, weil es, namentlich das Spiegeleisen, in die Reihe der vollkommen spröden Metalle gehört, welche, insoweit wir sie mit regelmässiger Gestaltung kennen, durchgehends rhomboëdrisch krystallisirt sind. Die ebenen und glänzenden Flächen, welche beim Zerschlagen des Spiegeleisens zum Vorschein kommen, sind nach von Fuchs keine, bestimmten Blätterdurchgängen entsprechenden Spaltungsflächen, wofür man sie gewöhnlich hält, sondern Absonderungsflächen; denn diesen Ebenen fehlt der Parallelismus, welcher ein wesentlicher Charakter der Blätterdurchgänge ist, und sie neigen sich nach den verschiedensten Richtungen gegen einander. Uebrigens kann man diese Flächen doch als einen halben Beweis gelten lassen, dass die ganze, in der Hauptsache körnige Masse ein krystallinisches Gebilde sei und nicht dem tesseralen Systeme angehören könne.

Die Verschiedenartigkeit des Stab- und Spiegeleisens gründet sich nicht allein auf die Verschiedenheit der Krystallisation, die man vielleicht noch bezweifeln möchte, sondern zugleich auf den grossen Unterschied in den physischen Eigenschaften und zum Theil auch in dem chemischen Verhalten, als: in der Verschiebbarkeit der Theile, der Härte, Zerspringbarkeit, der Oxydirbarkeit, der Auflöslichkeit in Säuren, der Schmelzbarkeit u. s. w.

Daraus wäre allein schon mit Grund zu schliessen, dass das Stab- und Spiegeleisen nicht gleichartige Körper sein können, sondern specifisch verschiedene sein müssen. Besonders merkwürdig ist der Unterschied in der Schmelzbarkeit beider Eisenarten:

während das rhomboëdrische Eisen bei einem gewissen Hitzgrade vollkommen flüssig wird, geht das tesserale nur in einen sehr weichen Zustand über, und es ist noch zweifelhaft, ob es als solches vollkommen tropfbar gemacht werden kann, falls nicht ein Umstand eintritt, wodurch es in rhomboëdrisches Eisen verwandelt wird. In diesem weichen Zustande, in welchem es sich schweissen lässt, ist es amorph und mit dem Glase zu vergleichen.

Dass jeder dimorphe Körper zweierlei Schmelzpuncte habe, ist schon von Wöhler ausgesprochen worden. Indem v. Fuchs die das Spiegeleisen auszeichnenden Eigenschaften, insbesondere die Schmelzbarkeit seiner eigenthümlichen krystallinischen Beschaffenheit und den Unterschied zwischem ihm und dem Stabeisen dem Dimorphismus zuschreibt, ist nicht behauptet, dass der Kohlenstoff darin ohne Bedeutung sei. Er nimmt vielmehr an, dass der Kohlenstoff als Graphit, dessen Krystallisation rhomboëdrisch ist, die schon im Eisen liegende Disposition zu derselben Gestaltung aufregt oder den Impuls dazu giebt, wozu eben kein bestimmtes Quantum erforderlich ist. Diese Krystallisations-Tendenz behält das Roheisen auch im flüssigen Zustande bei; der Kohlenstoff ist aber nicht als Schmelzmittel des Eisens zu betrachten, eher dürfte man vielleicht sagen, dass dieses ein Schmelzmittel für jenen sei.

Der Stahl ist bekanntlich ein kohlenstoffhaltiges Eisen, dessen Kohlenstoffgehalt wechselt von 0,625 Proc. nach Gay-Lussac im besten englischen Gussstahle, aus schwedischem Eisen bereitet, bis zu 1,9 Proc. als dem Maximum nach Karsten, was einen Unterschied von 1,2 Proc. ausmacht. Der Stahl ist mithin kein bestimmtes und constantes Product aus Eisen und Kohlenstoff und er nähert sich theils dem Stabeisen, theils gewissen Sorten von Roheisen. Die Resultate der chemischen Analysen gaben uns keinen genügenden Aufschluss über seine Natur und seine Relation zum Stabeisen und Roheisen, insbesondere können wir uns daraus nicht den Vorgang beim Härten und Anlassen erklären. Dalton hatte schon die Ansicht, dass die Eigenschaften, welche Stahl vom Eisen unterscheiden, mehr einer besonderen Krystallisation oder Lagerung der Eisenatome, als einer Verbindung mit Kohle oder anderen Substanzen zuzuschreiben seien. v. Fuchs betrachtet aber den Stahl als eine Legirung vom tesseralen und rhomboëdrischen Eisen.

Von anderen Legirungen unterscheidet sich diese dadurch, dass sich, ohne dass etwas dazu kommt oder daraus entfernt wird, ihre Eigenschaften auffallend ändern können,

wie wir es beim gehärteten und ungehärteten Stahle finden. Diese Verschiedenheit kann ihren Grund nur darin haben, dass sich das Verhältniss der beiden Eisenarten ändert, nämlich durch eine im Innern vorgehende und alternirende Umgestaltung der einen Art in die andere, so dass bald die eine mehr oder weniger das Uebergewicht über die andere erhält, oder unter gewissen Umständen beide ins Gleichgewicht kommen. In dem gehärteten Stahle ist das Verhältniss ein anderes, als im ungehärteten; in diesem ist das tesserale Eisen überwiegend über das rhomboëdrische, in jenem ist es umgekehrt; im möglichst stark gehärteten Stahle ist das tesserale Eisen so stark zurückgedrängt, dass er dem Spiegeleisen nahe kommt. Und da dieses ein geringeres specifisches Gewicht hat, als das tesserale Eisen, so erklärte sich, warum der gehärtete Stahl specifisch leichter ist, als der ungehärtete. Beim Anlassen tritt das tesserale im Verhältnisse der steigenden Hitze immer mehr hervor, wodurch die verschiedenen Härtegrade nebst der erwünschten Elasticität erzielt werden, wie man sie für verschiedene Instrumente nöthig hat. Die beiden Eisenarten sind im Stahle, so zu sagen, in beständiger gegenseitiger Spannung, und dieses ist vielleicht der Grund, warum der dem Stahle mitgetheilte Magnetismus permanent bleibt, während ihn das Stabeisen bald wieder verliert.

Schafhäutl hat mit einem Stücke der abgebrochenen Schneide eines gehärteten englischen Rasirmessers folgenden lehrreichen Versuch angestellt. Er liess mehrere Tage ziemlich concentrirte Salzsäure darauf einwirken, wodurch es sehr ungleichförmig angegriffen wurde, so dass sich dann die mannigfaltigsten Gruben und Höcker zeigten. Das dann gut ausgewaschene und getrocknete Stückchen im Demantenmörser gestossen, zerfiel in Körner, die zum Theil pulverisirbar, zum Theil weich waren und sich wie Eisen unter dem Hammer zu Blättchen ausdehnen liessen. Hierin findet v. Fuchs einen Beleg zu der Annahme, dass im Stahle rhomboëdrisches und tesserales Eisen mit einander gemengt seien.

In der neueren Zeit ist öfters in Erfahrung gebracht worden, dass zu gewissen technischen Zwecken verwendetes Stabeisen nach Verlauf einiger Zeit seinen Dienst versagte in der Art, dass daraus verfertigte Maschinentheile, welche continuirlichen Erschütterungen, Stössen und Torsionen ausgesetzt waren, spröde und brüchig wurden und auf dem Bruche sich körnig zeigten, bald von gröberem, bald von feinerem Korne.

Die Ursache dieser Erscheinung schreiben Einige einer im Eisen unter diesen Umständen vorgehenden Krystallisation und dadurch bewirkten Texturveränderung zu; Andere bezweifeln dieses und meinen, dass bei gutem und gehörig bearbeitetem Eisen dieser Uebelstand nie eintrete. In neuerer Zeit sind in dieser Beziehung von Karl Kohn in Wien sehr genaue Versuche angestellt worden, welche es ausser Zweifel setzen, dass das beste Stabeisen bei rascher und lange fortgesetzter Erschütterung seine ursprüngliche faserige Textur in eine körnige umgeändert und dadurch seine Festigkeit mehr oder weniger verliert.

Die eben erwähnte Veränderung des Eisens betrachtet v. Fuchs als einen Uebergang der krystallinisch faserigen Masse in eine krystallinisch körnige — eine andere Art von Aggregation, keine wesentliche Umgestaltung, folglich keine Veränderung der Natur des Eisens. Eine wesentliche Umgestaltung wäre es nur dann, wenn es aus dem amorphen Zustande in den krystallinischen, oder einer Krystallform in eine andere generisch verschiedene überginge. Je feiner die Fasern des Stabeisens sind, oder durch das Hämmern und Walzen gemacht werden können und je mehr sie in einander verschlungen sind, desto grösser wird die Festigkeit und Tenacität desselben sein.

Die besprochene Veränderung des Eisens im festen Zustande lässt sich nach dem gegenwärtigen Stande der Wissenschaft nicht erklären. Sie steht aber nicht allein da; es giebt noch andere ähnlicher Art, die insgesammt beweisen, dass nicht nur in flüssigen, sondern auch in festen Körpern eine Molecularbewegung und Veränderung der Lage und Gestaltung der kleinsten Theile, ja sogar ihrer Natur, statt finden kann. So geht z. B. die glasartige, d. i. amorphe arsenige Säure ohne alle äussere Veranlassung in den krystallinischen Zustand über, ja selbst in vollkommen ausgebildete Krystalle (Oktaëder), wie Hausmann beobachtet hat.

Ein noch auffallenderes Beispiel liefert das Quecksilberjodid, welches durch blosse Berührung mit den Fingern oder durch Erschütterung rasch aus einer Krystallisation in eine andere generisch verschiedene übergeführt wird. Demnach wird man es auch nach v. Fuchs nicht für unmöglich halten, dass das rhomboëdrische Eisen beim Anlassen des Stahles theilweise in tesserales übergehen kann. Dass Silber, Kupfer, Zinn, Messing etc. unter gewissen Umständen ebenso wie das Eisen körnig und brüchig werden können, ist bekannt. v. Fuchs führt noch einen speciellen Fall solcher Structurveränderung an. Ein Silber-

tiegel, der lange Zeit über der Spirituslampe zum Glühen gedient hatte, wurde nach und nach körnig, immer mehr rauh und endlich so spröde, dass er beim Niederfallen auf den Tisch zerbrach. Nach dem Schmelzen aber hatte das Silber seine Geschmeidigkeit vollkommen wieder erhalten. v. Fuchs ist nun der Meinung, dass solche Veränderungen besonders von der Wärme herkommen, und der Ansicht, dass Elektricität solche Aenderungen bedinge, nicht zugeneigt. *(Abh. der k. bayer. Ak. d. W. II. Cl Bd. 7. — Chem.-pharm. Centrbl. 1852. No. 32.)* **B.**

Neue Verbindungen des Telluräthyls.

Die Eigenschaft des Telluräthyls, C^4H^5Te, sich wie ein organisches Radical, wie ein Metall, zu verhalten *(Ann. der Chem. und Pharm. 79. p. 223.)* führte Prof. Wöhler auf die Idee, mit demselben ein Telluräthylamin hervorzubringen. Diese Idee hat sich bei den darüber angestellten Versuchen nicht bestätigt; diese führten aber zur Auffindung der folgenden Verbindungen, die als fernere Beweise für jene Eigenschaft zu betrachten sind. Wöhler hebt dabei hervor, wie jetzt alle Aussicht zu einer vielseitigeren Verfolgung dieser merkwürdigen Verhältnisse vorhanden sei, indem Hr. A. Löwe in Wien, dem er auch das Material zu dieser Arbeit verdankte, ein vortheilhaftes Verfahren ausgemittelt habe, wodurch das bis jetzt so seltene Tellur bei der technischen Verarbeitung der siebenbürgischen Golderze als Nebenproduct gewonnen und pfundweise in den Handel gegeben werden könne.

1) Telluräthyl-Oxychlorür, $C^4H^5TeO + C^4H^5TeCl$. Dieser Körper entsteht, wenn man Telluräthylchlorür in kaustischem Ammoniak oder Kali auflöst und zur Krystallisation verdunstet. Am besten ist es, Ammoniak anzuwenden, da ein Ueberschuss auf das Product nicht zersetzend wirkt. Das Salz krystallisirt sehr leicht in dem Maasse, wie das überschüssige Ammoniak verdunstet. In der Mutterlauge bleibt Chlorammonium oder Chlorkalium.

Es bildet sehr glänzende, farblose sechsseitige Prismen. Beim Erhitzen zersetzt es sich unter Entwickelung von Telluräthyl und Zurücklassung von metallischem Tellur. Aus heissem Alkohol ist es besonders schön krystallisirt zu erhalten.

Chlorwasserstoffsäure fällt aus seiner Lösung farbloses, ölförmiges Chlortelluräthyl. In der Flüssigkeit bleibt nur überschüssige Säure und eine kleine Menge des letzteren aufgelöst.

Schwefelsäure fällt aus seiner Lösung ebenfalls Chlortelluräthyl, aber in der davon abgegossenen Flüssigkeit bleibt schwefelsaures Telluräthyloxyd aufgelöst, und Salzsäure fällt dann daraus Chlortelluräthyl.

Schweflige Säure fällt aus seiner Lösung ein schweres, dunkelgelbes, klares Oel, ein Gemenge von Chlortelluräthyl und Telluräthyl.

Aus diesem Verhalten und seiner Entstehungsweise konnte die Zusammensetzung dieses Körpers vorausgesehen werden. Sie wurde durch die Analyse bestätigt. Diese gab:

		Nach $C^8H^{10}Te^2ClO$.
Kohlenstoff	19,94	20,89
Wasserstoff	4,96	4,35
Tellur	56,22	55,87
Chlor	15,49	15,43
Sauerstoff	3,39	3,43

Er entsteht also dadurch, dass von 2 At. Telluräthylchlorür durch das Alkali die Hälfte des Chlors weggenommen und gegen Sauerstoff ausgewechselt wird.

2) Telluräthylbromür, C^4H^5TeBr. Es entsteht, wenn man die Lösung der obigen Chlorverbindung oder die des salpetersauren Telluräthyloxyds mit Bromwasserstoffsäure vermischt. Es scheidet sich in Gestalt eines blassgelben, geruchlosen, schweren Oels ab.

3) Telluräthyl-Oxybromür, $C^4H^5TeO + C^4H^5TeBr$. Man erhält es durch Auflösen des Telluräthylbromürs in Ammoniak. Es krystallisirt in glänzenden, farblosen Prismen von der Form der entsprechenden Chlorverbindung, der es sich völlig analog verhält

4) Telluräthyljodür, C^4H^5TeJ. Es wird gebildet, wenn man die Lösung des salpetersauren Telluräthyloxyds oder die der Oxychlorür- oder Oxybromürverbindung mit Jodwasserstoffsäure vermischt. Auch entsteht es augenblicklich, wenn man das freie Telluräthylchlorür mit dieser Säure übergiesst, was erklärt, warum bei der Zersetzung des Oxychlorürs nicht eine Verbindung von Telluräthylchlorür mit Telluräthyljodür, sondern letzteres allein entsteht. Es scheidet sich in Gestalt eines sehr schön orangegelben Niederschlags ab.

Nach dem Auswaschen und Trocknen ist es ein orangegelbes Pulver. In Wasser erhitzt, schmilzt es bei 50° zu einem schweren, gelbrothen Liquidum. Nach dem Erstarren bildet es eine rothgelbe, undurchsichtige, sehr grossblättrig krystallinische, leicht spaltbare Masse. In heissem Alkohol ist es mit gelbrother Farbe löslich. Beim Erkalten krystallisirt es in langen, dünnen, orangegelben Prismen.

In Wasser ist es nur in kleiner Menge löslich. Ueber seinen Schmelzpunct erhitzt, zersetzt es sich, giebt ein rothgelbes Oel, ein schwarzes Sublimat und hinterlässt metallisches Tellur.

Wendet man bei seiner Bereitung eine braungewordene Jodwasserstoffsäure an, so entsteht ein fast blutrother Niederschlag, der ohne Zweifel eine höhere Jodverbindung eingemengt enthält.

5) Telluräthyl-Oxyjodür, $C^4H^5TeO + C^4H^5TeJ$. Man erhält es durch Auflösen des Telluräthyljodürs in Ammoniak und freiwillige Verdunstung. Es krystallisirt in dem Maasse, wie das überschüssige Ammoniak verdunstet, weil es in diesem sehr leicht, in Wasser nur wenig löslich ist. Es bildet blassgelbe, durchsichtige Prismen, isomorph mit der entsprechenden Chlor- und Bromverbindung. An der Luft wird es oberflächlich orangegelb. Aus seiner Lösung in Wasser fällt Salzsäure ein rothgelbes, schweres Liquidum, ein Gemenge von Chlor- und Jodtelluräthyl. Schwefelsäure fällt aus der Lösung des Salzes orangegelbes Telluräthyljodür. Aus der davon abfiltrirten Flüssigkeit wird dann durch Salzsäure farbloses Telluräthylchlorür ausgeschieden. Schweflige Säure fällt aus seiner Lösung ein sehr leicht schmelzbares, beim Erkalten halb erstarrendes Gemenge von Telluräthyljodür und Telluräthyl.

Die Analysen dieser Verbindungen wurden für überflüssig erachtet, ihre Zusammensetzung geht mit Sicherheit aus ihrem Verhalten und ihrer Entstehungsweise hervor.

Mit Cyan konnte keine Verbindung hervorgebracht werden.

6) Flusssäure fällt aus der Lösung des Oxychlorürs Telluräthylchlorür, und in der Lösung bleibt eine lösliche, beim Abdampfen krystallinisch darstellbare Fluorverbindung zurück, dieselbe, die man aus freiem Telluräthyloxyd und Flusssäure erhält, — ein Verhalten, worin das Fluor ebenfalls auffallend von den anderen Salzbildern abweicht.

7) Schwefelsaures Telluräthyloxyd, $C^4H^5TeO, HO + C^4H^5TeO, SO^3$. Diese Verbindung wurde dadurch erhalten, dass in eine Lösung des krystallisirten Telluräthyl-Oxychlorürs so lange eine heiss gesättigte Lösung von neutralem schwefelsaurem Silberoxyd getropft wurde, als noch Chlorsilber niederfiel. Das neue Salz krystallisirt in Gruppen von kleinen, kurzen, farblosen Prismen. In Wasser ist es leicht löslich. Schweflige Säure fällt aus seiner Lösung einen gelben, übelriechenden, ölförmigen Körper. Chlorbaryum fällt daraus schwefelsauren Baryt

und regenerirt das Oxychlorür. Der gefundene Schwefelsäuregehalt war 15,10 Proc., der nach der obigen Formel berechnete ist 15,91.

8) Oxalsaures Telluräthyloxyd, $C^4H^5TeO, HO + C^4H^5TeO, C^2O^3$. Es wurde erhalten durch Digestion einer heiss gesättigten Lösung des Oxychlorürs mit überschüssigem oxalsaurem Silberoxyd. Das Salz krystallisirt in kleinen Gruppen von kurzen, farblosen Prismen. Es ist in Wasser schwerlöslich. Beim Erhitzen schmilzt es, kocht, entwickelt viel Telluräthyl und ein krystallinisches Sublimat und hinterlässt metallisches Tellur. Der gefundene Gehalt an Oxalsäure war 14,86 Proc., der an Tellur 51,31. Die berechneten Zahlen sind 14,56 und 51,87.

Hiernach würden also diese beiden Salze, die übrigens sauer reagiren, als Doppelsalze zu betrachten sein, bestehend aus dem neutralen schwefelsauren oder oxalsauren Salz, verbunden mit dem Hydrat des Telluräthyloxyds.

Ob die darin enthaltene Base identisch ist mit der, welche bei den auf Wöhler's Veranlassung von Mallet angestellten Versuchen durch unmittelbare Oxydation des Telluräthyls mit Salpetersäure oder durch Zersetzung des Telluräthylchlorürs mit Silberoxyd erhalten wurde, oder ob sie davon verschieden ist und ein doppelt so hohes Atomgewicht hat, dem gemäss also die Zusammensetzung jener Salze durch $C^8H^{10}Te^2O^2 + HO, SO^3$ ausgedrückt werden müsste, lässt Wöhler vorläufig dahingestellt sein.

9) Telluräthyloxyd. Was die Isolirung der Base selbst betrifft, so scheint sie nicht ohne partielle Zersetzung möglich zu sein. Sie wurde auf zweierlei Weise versucht, nämlich durch Zersetzung des Oxychlorürs mit frisch gefälltem Silberoxyd, und dann durch Zersetzung des schwefelsauren Telluräthyloxyds mit Barythydrat. Auf beiden Wegen wurde eine von Baryt und Silberoxyd freie, alkalisch reagirende Lösung von Telluräthyloxydhydrat erhalten, die aber beim Abdampfen im Wasserbade fortwährend nach Telluräthyl roch und zuletzt eine nicht fest werdende, terpentindicke Masse hinterliess, in der bei dieser Concentration plötzlich eine schäumende Gasentwickelung eintrat, wie wenn sich kohlensaures Salz gebildet gehabt und unter diesen Umständen wieder zersetzt hätte. Auch entwickelte anfangs die Masse mit Säuren Kohlensäuregas, nach einiger Zeit aber nicht mehr. Sie löste sich nicht wieder klar in Wasser auf. Sie entwickelte aus Salmiak Ammoniak. Salzsäure fällte aus ihrer Lösung ölförmiges Telluräthylchlorür. In sehr concentrirter Kalilauge scheint

das Telluräthyloxyd unlöslich zu sein; denn erwärmt man das krystallisirte Oxychlorür damit, so scheiden sich farblose, nach Telluräthyl riechende, ölförmige Tropfen ab, die sich bei Zumischung von Wasser wieder auflösen.

Wöhler schliesst mit der Bemerkung, es sei vorauszusehen, dass sich alle diese Verhältnisse mit dem Methyl und den andern Alkohol-Radicalen wiederholen werden, und beschreibt, in Betracht der vielversprechenden Fruchtbarkeit dieses Gegenstandes, für diejenigen, die ihn verfolgen wollen, ausführlich die Bereitungsweise des Tellurkaliums, des Telluräthyls und Chlortelluräthyls, in Betreff deren aber hier auf die Abhandlung verwiesen werden muss. *(Nachr. v. d. G. A. Univers. u. der K. Akad. der Wiss. zu Gött. 25. Octbr. 1852.)* *Wr.*

Quantitative Scheidung des Eisenoxyduls vom Eisenoxyd.

Ph. Scheerer schlägt, da alle bis jetzt angewandten Verfahrungsarten, das Eisenoxyd vom Eisenoxydul zu trennen, ihre Mängel haben, folgendes Verfahren vor. Er bedient sich als Fällungsmittel der wasserfreien, neutralen kohlensauren Talkerde und treibt vorher alle atmosphärische Luft aus dem Apparate mit chemisch reiner Kohlensäure aus. Nach ihm findet man die verlangte Talkerde im rein weissen, homogenen Magnesit aus Frankenstein in Schlesien und zwar in dem härtesten, von grossmuschligem Bruch. Die Kohlensäure, welche er aus Marmor und Salzsäure entwickelt, leitet er erst durch Zinnchlorür, dann durch eine Lösung von essigsaurem Silberoxyd, doppelt kohlensaurem Natron und endlich noch durch Schwefelsäure. Nachdem der Kolben, welcher zur Auflösung und später zur Ausscheidung des Eisenoxydes bestimmt ist, mit reiner Kohlensäure gefüllt ist, wird das Gemisch in die Schwefelsäure eingetragen, durch eine untergesetzte Spirituslampe die Lösung bewirkt. Sodann durch kohlensaures Ammoniak die freie Säure entfernt und nun mit Magnesit das Eisenoxyd, indem die Spirituslampe wieder angezündet ist, gefüllt. Dass man nach jedesmaligem Eintragen von etwas in den Kolben wieder Kohlensäure durchstreichen lassen und den überschüssigen Magnesit vor dem Wägen des Eisenoxydes entfernen muss, versteht sich von selbst. Der Apparat ist gleichzeitig abgebildet und durch drei angestellte Versuche die Genauigkeit des Verfahrens bestätigt. *(Poggend. Annal. 1852. No. 5. p. 91—99.)* *Mr.*

Bereitung der Weinsteinsäure.

Die folgende Bereitungsmethode wird in der Wirklichkeit angewandt. Ein grosses hölzernes Gefäss, welches oben verschlossen ist, dient zur Abscheidung dieser Säure. Dieses Gefäss ist mit einem Gasleitungsrohre versehen, um die Kohlensäure aufzufangen, die sich während des Processes entwickelt, und einem Rührer, welcher aus einem starken eisernen Griff besteht und an seinem unteren Ende einen langen Arm von Holz hat, um den Inhalt des Gefässes umzurühren. Das obere Ende des Griffes steht mit einer Maschinerie in Verbindung, wodurch der Rührer in Bewegung gesetzt wird. Ein solches Gefäss fasst gewöhnlich 2000 Gallonen und ist unten breiter als oben. Ein mit einem Dampfkessel in Verbindung stehendes Rohr geht in die Seite des Gefässes, ein anderes Rohr, das mit einem Behälter von kaltem Wasser in Verbindung steht, mündet in den oberen Theil des Gefässes und ist mit Hähnen versehen, um den Inhalt des Gefässes abzuziehen. In den Behälter, welcher vorher mit Wasser gefüllt ist, werden 1500 Pfd., je nach der Qualität des angewandten Weinsteins, gelöschten Kalks gebracht. Um das Wasser zu erhitzen, wird jetzt der Dampf aus dem Dampfkessel eingeleitet und der Rührer so lange in Bewegung gesetzt, bis die Kalkstücken zerbrochen sind und eine Masse von gleichmässiger Consistenz entstanden ist. Hierauf werden zwei Tonnen Weinstein von mittlerer Qualität nach und nach eingetragen und der Rührer wieder in Bewegung gesetzt. Die freie Weinsteinsäure des weinsauren Kalis verbindet sich so mit dem Kalke, der sich am Boden ablagert und das neutrale weinsaure Kali bleibt in der Lösung.

Der folgende Process bezwecket die Abscheidung des andern Aequiv. Weinsäure. Dieses geschieht, indem man schwefelsauren Kalk im teigartigen Zustande zu der Lösung des weinsauren Kalis unter Erhitzung und Umrühren zusetzt. Dadurch wird das neutrale weinsaure Kali zersetzt, es bildet sich weinsaurer Kalk und schwefelsaures Kali, ersterer setzt sich zu Boden und vereinigt sich mit dem durch die vorhergehende Operation erhaltenen, während das schwefelsaure Kali in Auflösung bleibt. Die Lösung des schwefelsauren Kalis wird, wenn sie klar ist, in dazu bestimmte Behälter abgeleitet. Der weinsteinsaure Kalk wird zunächst gewaschen, dann eine hinreichende Menge Wasser hinzugefügt und mit der erforderlichen Menge Schwefelsäure zersetzt. Der ganze Inhalt des

Gefässes wird nun in ein hölzernes Becken, das mit Blei ausgelegt ist, gegossen. Dasselbe ist ungefähr 15—16 Fuss lang, 6 Fuss weit und 2 Fuss tief, mit einem durchlöcherten Boden versehen und mit Flanell ausgelegt. Dieses Becken dient als Filtrum. Der Rückstand wird so lange ausgewaschen, bis er geschmacklos ist. Durch Abdampfen und Krystallisation wird die Weinsäure aus der filtrirten Flüssigkeit gewonnen. (*Pharm. Journ. and Transact. Febr. 1851.*) *Lepel.*

Bereitung von Cremor Tartari.

Einer der Bestandtheile des Traubensaftes ist bekanntlich das doppelt weinsaure Kali, welches sich beim Beginn der Gährung in den Weinfässern absetzt. Mit der Zunahme der Gährung und der daraus folgenden Vermehrung des Weingeistes vermehrt sich auch die Menge desselben. Ein anderer Theil des Weinsteins wird aus den Traubenstengeln und dem nach dem Auspressen des Saftes zurückbleibenden Schalen gewonnen. Noch ein anderer Theil befindet sich in dem Schaum, der zur Oberfläche der gährenden Flüssigkeit steigt. Der im Handel vorkommende *Cremor Tartari* wird entweder aus einer dieser Quellen oder aus allen zusammen gewonnen. Zu diesem Behufe wird der abgesetzte Weinstein oder Schaum in einem, mit Wasser gefüllten, kupfernen Kessel gesammelt und etwa eine Stunde der Siedhitze ausgesetzt, um das doppelt weinsteinsaure Kali aufzulösen. Die fitrirte Auflösung wird dann in ein weites Gefäss zum Abdampfen gebracht, wo gefärbte Weinsteinkrystalle anschiessen, welche so von vielen vorher anhaftenden Unreinigkeiten befreiet sind. Diese gefärbten Krystalle werden abermals in siedendem Wasser aufgelöst und zunächst zur Entfärbung mit thierischer Kohle versetzt, sodann mit weissem Thon, um die Entfärbung zu vollenden und die angewandte thierische Kohle zu entfernen. Die farblose Flüssigkeit wird nun filtrirt, abgedampft, um die farblosen Krystalle von *Cremor Tartari* zu gewinnen. Sind die Krystalle nicht völlig weiss, so wird die letzte Operation wiederholt. Da nun aber die so erhaltenen Weinsteinkrusten viel weinsauren Kalk enthalten, so haben die Fabrikanten in Montpellier neulich ihr Augenmerk darauf gerichtet, denselben zur Bereitung von weinsaurem Kali zu benutzen. Um dieses auszuführen, werden die Stoffe, welche weinsauren Kalk enthalten, mit schwefelsaurem Kali und einem Ueberschuss von Schwefelsäure gekocht, wodurch schwefel-

saurer Kalk und doppelt-weinsaures Kali erhalten werden. *(Pharm. Journ. and Transact. Febr. 1851.)* *Lepel.*

Producte aus Nitrozimmtsäure durch Schwefelammonium.

Die Behandlung der Nitrozimmtsäure mit Schwefelammonium ist jetzt auch der Gegenstand einer Arbeit Chiozza's geworden. Derselbe hat andere Resultate erhalten als Kopp.

Löst man die Nitrozimmtsäure in Schwefelammonium, so bildet sich in wenigen Minuten ein reichlicher Absatz von Schwefel, und wenn man eine hinreichende Menge von Schwefelammonium angewandt hat, so ist die Reaction vollendet. Uebersättigt man nun mit Salzsäure, so bekommt man eine, durch ein gelöstes Harz stark gefärbte Flüssigkeit, die nach dem Filtriren und Eindunsten bei gelinder Wärme kleine braungefärbte Krystalle absetzt. Chiozza reinigte sie durch Umkrystallisiren aus wässeriger Lösung und nennt die Substanz Carbostyryl.

Das Carbostyryl hat die Zusammensetzung: C^9h^7nO oder $C^{18}H^7NO^2$. Dieser Körper hat weder die Eigenschaften einer Säure, noch die einer Base. Ziemlich löslich in heissem Wasser und scheidet sich beim Abkühlen wieder aus. In Salzsäure etwas leichter löslich, aus dieser Lösung in concentrisch gruppirten seidenartigen Krystallen anschiessend. In Ammoniak unlöslich, in Kalilauge unzersetzt löslich. Verträgt das Erhitzen mit gewöhnlicher Schwefelsäure eine Zeit lang und scheidet sich nachher auf Zusatz von Ammoniak unverändert wieder aus. Mit Silberoxyd gekocht, bildet er mit diesem Oxyde eine in Wasser unlösliche Verbindung, aus der er sich mit unveränderten Eigenschaften wieder ausscheidet. In der Hitze schmilzt das Carbostyryl zu einem farblosen Oele, das sich beim Erkalten in eine krystallinisch strahlige Masse verwandelt. Bei weiterem Erhitzen sublimirt es unzersetzt und bildet glänzende Nadeln. Beim Erhitzen mit Kali entwickelt es kein Ammoniak, aber es gehen öläbnliche Tropfen über, die einen anilinartigen Geruch haben und wahrscheinlich eine diesem ähnliche Base sind. Man kann demnach das Carbostyryl als das Nitryl einer Säure ansehen, das der Carbanilsäure ähnlich ist, worin das Anilin durch Styrilin ersetzt ist, d. h. durch ein Alkali, das man durch Reduction des Nitrocinnamids (Nitrostyryls) erhalten müsste.

$C^7h^7nO^2$ Carbanilsäure — h^2O = C^7h^5nO Carbanil
$C^9h^9nO^2$ h^2O = C^9h^7nO Carbostyryl.

Chiozza ist auch der Meinung, dass die neue Säure aus der Nitrozimmtsäure $C^9h^7nO^4$ nicht bloss durch einfache Reduction, sondern vielleicht erst aus einer dazwischen gebildeten Säure $C^9h^9nO^2$, indem letztere 1 At. Wasser verliert, entstehe.

Analyse des Carbostyryls:

C	74,6	74,6	18	74,5
H	5,0	5,1	7	4,9
N	10,0		1	9,9
O			2.	10,7.

(*Compt. rend. T. 34. — Chem.-pharm. Centrbl. 1852. No. 27.*)
B.

Neues aus Piperin entstehendes Alkaloid.

Um das Picolin mit dem isomeren Anilin zu vergleichen, destillirte A. Cahours nach den Angaben Rochleder's und Werthheim's 1 Th. Piperin mit 2,5—3 Th. Natronkalk. Es gingen mit dem Wasser als Destillate über: zwei verschiedene flüchtige Basen und eine geringe Menge einer neutralen Substanz von angenehmem aromatischem Geruch, ähnlich dem von Körpern der Benzoëreihe. Behandelt man nun das rohe Product mit Stücken von kaustischem Kali, so scheidet sich eine ölige, leichte, in allen Proportionen in Wasser lösliche Substanz aus, die sich durch Destillation zwischen 105 und 108° vollkommen gewinnen lässt; dann steigt das Thermometer rasch auf 210° und bleibt hier stehen. Die ersten 9 Zehntel des ganzen Destillats, zugleich der flüchtigere Theil, destillirt für sich bei 100° vollständig über; er ist eine neue Base: das Piperidin.

Das Piperidin, $C^{10}H^{11}N$, ist eine farblose Flüssigkeit von starkem Ammoniakgeruch, der zugleich etwas an den des Pfeffers erinnert, von stark kaustischem Geschmack, das rothe Lackmuspapier stark bläuend. Es löst sich in jedem Verhältnisse in Wasser und ertheilt demselben stark alkalische Eigenschaften. Die Lösung verhält sich wie Ammoniakflüssigkeit, doch scheint es, dass sie das gefällte Kupferoxyd und Zinkoxyd nicht wieder aufnimmt. Mit Salzsäure, Jodwasserstoffsäure, Schwefelsäure, Salpetersäure etc. erhält man vollkommen krystallisirbare Verbindungen. Goldchlorid giebt ein krystallinisches, aus kleinen goldgelben Nadeln bestehendes Pulver. Platinchlorid eine

in langen Nadeln krystallisirende Substanz, die bei langsamem Anschiessen über 1 Zoll lang werden.

Die oben angegebene Formel, die Cahours aus mehreren Analysen abgeleitet hat, entspricht 4 Vol. Dampf. Man könnte vermuthen, dass die Substanz der Amylenreihe $C^{10}H^{10}$ angehöre und ein Ammoniak sei, worin 1 Aeq. Wasserstoff durch $C^{10}H^{9}$ ersetzt ist. Daher hat Cahours versucht, die Verbindung durch Behandeln von alkoholischem Ammoniak mit Bromamylen $C^{10}H^{10}Br^{2}$ in zugeschmolzenen Röhren herzustellen. Beim Mischen der beiden Flüssigkeiten trat keine sichtbare Veränderung ein; man setzte die Röhren einer Temperatur von 100° aus, und als nach einigen Tagen sich das gebildete Bromammonium nicht weiter vermehrte, fand man daneben nur den Körper $C^{10}H^{9}Br$ gebildet, gerade so, als wenn man den Körper $C^{10}H^{10}Br^{2}$ mit der Lösung von Kali in Alkohol behandelt hätte.

Brom-Aethylen, Propylen, Butylen verhalten sich zur Lösung von Ammoniak ebenso, wie Bromamylen.

Aethylpiperidin, $C^{10}H^{10}$ $(C^{4}H^{5})$ N. Piperidin und Jodäther wirken auf das heftigste auf einander ein, so dass die Massen umhergeschleudert werden, wenn man sie nicht in sehr kleinen Mengen zusammenbringt und abkühlt. In verschlossenen Röhren im Wasserbade erhitzt, bilden sie eine feste, weisse Krystallmasse. Diese liefert durch Zersetzen mittelst Kali ein Oel von piperidinähnlichem, weniger ammoniakalischem Geruch. Es siedet bei 128° und hat die Zusammensetzung $C^{14}H^{15}N$. Das Piperidin unter Einwirkung von Jodäther hat daher 1 Aeq. Wasserstoff gegen $C^{4}H^{5}$ ausgetauscht. Ebenso erhält man das Methylpiperidin $C^{10}H^{10}$ $(C^{2}H^{3})$ N mittelst Jodmethyl; es siedet bei 117°.

Das Amylpiperidin, $C^{10}H^{10}$ $(C^{10}H^{11})$ N, mittelst Jodamyl; es siedet bei 186°.

Mischt man das Aethylpiperidin von Neuem mit Jodäthyl und erhält es einige Tage bei 100°, so bekommt man eine krystallisirbare Substanz, die sich in Alkohol löst und aus dieser Lösung in schönen Krystallen erhalten lässt. Behandelt man diesen Körper in der Hitze mit kaustischem Kali oder destillirt man damit, so erhält man Jodäthyl und Aethylpiperidin. Demnach ist die Substanz das Analogon vom Tetramethylammonium und Teträthylammonium. Aehnliche Resultate liefert die Anwendung des Jodamyls.

Mit Schwefelkohlenstoff zusammengebracht, liefert das Piperidin durch directe, unter Erhitzen und ohne Gasent-

wickelung eintretende Verbindung einen, in grossen symmetrischen, schiefen Prismen krystallisirenden Körper. Mit Benzoylchlorid, Cumylchlorid erhält man die Analoga von Benzamid und Cuminamid. Schwefelsaures Piperidin mit cyansaurem Kali gekocht, liefert den Piperidinharnstoff. Derselbe entsteht auch, wenn man feuchtes Chlorcyan auf Piperidin einwirken lässt; daneben bildet sich salzsaures Piperidin. Trockenes Chlorcyan liefert salzsaures Piperidin und das Analogon vom Cyanamid als eine Flüssigkeit. Dieses zerfällt mit Wasser in Piperidinharnstoff. Mit Chlor und Brom liefert das Piperidin ölige Körper, die nicht mehr die basischen Eigenschaften des Piperidins haben. *(Compt. rend. T. 34. — Chem.-pharm. Centrbl. 1852. No. 21.)*
B.

Anderson hat in seiner Abhandlung über die Wirkung der Salpetersäure auf organische Alkalien schon früher angegeben, dass auch das Piperin eine flüchtige Base auf diesem Wege giebt, welcher er schon die Formel $C^{10}H^{11}N$ gegeben habe, mithin die Entdeckung derselben für sich in Anspruch nimmt. *(Compt. rend. — Chem.-pharm. Centrbl. 1852. No. 25.)* *B.*

Populin.

Piria fand bei der Untersuchung des Populins, dass es unter der Einwirkung eines Gemisches von doppelt chromsaurem Kali mit Schwefelsäure Salicylwasserstoff in grosser Menge giebt, und dass es sich bei der Behandlung mit Säuren in Saliretin, Benzoësäure und Traubenzucker zerlegt. Dies Resultat bestimmte ihn, das Populin als aus den Atomen des Saligenins, der Benzoësäure und des Traubenzuckers bestehend zu betrachten. Es werden dadurch die Reactionen des Populins genügend erklärt, da auch das Saligenin mit Säuren Saliretin und mit doppelt chromsaurem Kali und Schwefelsäure Salicylwasserstoff giebt. Die ausgesprochene Hypothese wird ausserdem durch die Analyse des Populins unterstützt, welche die Formel $C^{40}H^{22}O^{16} = C^{14}H^{8}O^{4} + C^{14}H^{8}O^{4} + C^{12}H^{12}O^{12} - H^{4}O^{4}$ gab. Das Populin enthält ausserdem 4 At. Wasser, die es bei 100° verliert; die Formel des Hydrats ist $C^{40}H^{22}O^{16} + 4$ aq.

Um aus dem Populin durch Entziehung der Benzoësäure Salicin darzustellen, genügte, das Populin mit Barytwasser zu kochen und den Ueberschuss der Basis mit Kohlensäure zu entfernen, um in wenigen Minuten eine vollkommen farblose Lösung zu erhalten, die nur Benzoësäure, Baryt und Salicin enthielt.

Es ist hierdurch eine neue und gewiss nicht die einzige Quelle zur Gewinnung der Benzoësäure eröffnet, welche zugleich einen Weg zur Erklärung des Ursprungs der Hippursäure in dem Harne der Pflanzenfresser zeigt *(Ann. der Chem. und Pharm. Bd. 81. p. 245.)* G.

Ueber die Entwässerung des Alkohols.

Das einzige Mittel, den Alkohol vollständig zu rectificiren, soll darin bestehen, den Alkohol mit kleinen Kalkstücken 16—20 Stunden in Berührung zu lassen und ihn dann aus einem Chlorcalciumbade, in dem man zuletzt die Temperatur auf 130° erhöhen kann, zu destilliren.

Die Destillation darf nicht über freiem Feuer geschehen; sie dauert dann länger und die letzten Antheile erscheinen wegen der hohen Temperatur verändert.

Durch einzige Rectification eines Alkohols von 85,6° über $\frac{4}{5}$ seines Gewichts Kalk kann man 77 Proc. Alkohol von 99,7° erhalten. Durch zwei Rectificationen, die eine über $\frac{4}{5}$ seines Gewichts Kalk, die andere über sein gleiches Gewicht Kalk, können 70 Proc. absoluter Alkohol erhalten werden.

Ein Alkohol von 92,5° lieferte durch eine einzige Rectification über ein gleiches Gewicht Kalk 87 Proc. eines Alkohols zwischen 99,5—100°. Um 87 Proc. absoluten Alkohol zu erhalten, sind zwei Rectificationen nöthig, die erste über $\frac{3}{5}$, die zweite über $\frac{3}{4}$ Aetzkalk.

Gewöhnlicher Aether, 16 Stunden mit dem anderthalbfachen Gewicht Kalk in Berührung gelassen und dann mit Vorsicht aus dem Wasserbade destillirt, gab 93,5 Proc. wasserfreien Aether. *(Röhrs Notizen. 1852. No. 4.)* *B.*

Zusatz. Ueber die Anwendung des ätzenden Kalks zur Darstellung des absoluten Alkohols vergl. dies. Arch. Bd. 50. p. 162 Ich habe daselbst gezeigt, dass der mit Kalk dargestellte absolute Alkohol nur unter bestimmten Bedingungen frei bleibt von einer, die concentrirte Schwefelsäure stark bräunenden Substanz. Es wäre daher wünschenswerth, ja nothwendig gewesen, dass in den obigen Angaben auch die Prüfung des dargestellten absoluten Alkohols mit concentrirter Schwefelsäure wäre berücksichtigt worden. Wr.

Milchsäureäther.

Strecker hat durch Destillation von trocknem milchsaurem Kalk mit schwefelweinsaurem Kali den Milchsäure-

äther als eine farblose dünne Flüssigkeit von schwachem Geruch gewonnen, die bei der Berührung mit Wasser in Milchsäure und Alkohol zerfällt und Chlorcalcium in grosser Menge zu einer syrupdicken Flüssigkeit löst, woraus in der Kälte farblose Krystallnadeln, eine Verbindung von Milchsäureäther mit Chlorcalcium sich abscheiden. Die Formel der Chlorcalciumverbindung ist:

$$C^{20}H^{20}O^{12} + CaCl = 2(C^4H^5O, C^6H^5O^5) + CaCl.$$

Die Zusammensetzung dieser Verbindung spricht für die schon von Gerhardt aufgestellte Ansicht, dass die Milchsäure eine zweibasische Säure sei; Strecker hat aber auch noch ein Doppelsalz der Milchsäure, welches Kali und Kalk enthält ($KO, CaO, C^{12}H^{10}O^{10}$) dargestellt, und so die Bibasicität der Säure bewiesen. *(Annal. der Chem. u. Pharm. Bd. 81. p. 247—248.)* G.

Constitution der Gerbsäure.

Strecker hat gefunden, dass die Gerbsäure eine gepaarte Zuckerverbindung ist, oder dass sie überhaupt als näheren Bestandtheil ein Kohlehydrat enthält, welches sich in Zucker überführen lässt. Die bekannte Erfahrung, dass man selbst beim vorsichtigen Erhitzen der Gerbsäure stets einen beträchtlichen kohligen Rückstand erhält, so wie die Bildung huminartiger Substanzen durch Einwirkung starker Säuren, oder bei der Verwesung dieser Säure, haben ihn zu der Ansicht gebracht, dass die Gerbsäure neben Gallussäure ein Kohlehydrat enthalte. Um dies zu prüfen, hat er Gerbsäure durch Kochen mit verdünnter Schwefelsäure in Gallussäure übergeführt, die Lösung zuerst mit kohlensaurem Bleioxyd, hierauf mit neutralem essigsaurem Bleioxyd gefällt, und nach Entfernung des gelösten Bleies mit Schwefelwasserstoff beim Abdampfen einen Rückstand erhalten, der sich als Zucker auswies. Die Zersetzung der Gerbsäure in Gallussäure und Zucker geschieht nach der Gleichung:

$$\underbrace{C^{40}H^{18}O^{26}}_{\text{Gerbsäure}} + 10HO = \underbrace{2(C^{14}H^{8}O^{12})}_{\text{Gallussäure}} + \underbrace{C^{12}H^{12}O^{12}}_{\text{Zucker.}}$$

(Ann. der Chem. u. Pharm. Bd. 81. p. 248—250.) G.

Erzeugung des Cyans aus dem Stickstoff der Luft.

Veranlasst durch die Angabe, dass in England eine Fabrik von Blutlaugensalz, gegründet auf die Erzeugung des Cyans aus dem Stickstoff der Luft, errichtet worden sei, stellte Rieken mannigfache Versuche an. Das Resultat derselben war, dass kohlensaures Kali, innig gemengt mit Kohle und erhitzt in einem glühendheiss zugeführten Strom von Stickgas, bei einer Temperatur, bei der das Kali in Kalium reducirt wird, vollständig in Cyankalium verwandelt wird. *(Ann. der Chem. u. Pharm. Bd. 79. p. 77 bis 79.)* G.

Reagens auf Harnstoff.

Wenn man nach Liebig eine Lösung von reinem Harnstoff mit Kalilauge stark alkalisch macht und tropfenweise eine Sublimatlösung zusetzt, so erhält man einen blendend weissen Niederschlag, der eine Verbindung von Quecksilberoxyd mit Harnstoff ist.

Eine mit Wasser verdünnte Sublimat-Auflösung lässt sich bekanntlich mit einer Lösung von doppelt-kohlensaurem Kali im Ueberschusse mischen, ohne dass in den ersten Minuten ein Niederschlag entsteht. Setzt man diesem Gemisch eine Harnstofflösung hinzu, so bildet sich sogleich der oben erwähnte Niederschlag von Harnstoff-Quecksilberoxyd. Diese Verbindung ist so wenig in Wasser löslich, dass mit Hülfe dieses Verfahrens $\frac{1}{5000}$ Harnstoff in einer Flüssigkeit mit Sicherheit angezeigt werden kann. Aus Harn kann mit Hülfe dieses Mittels aller Harnstoff vollständig niedergeschlagen werden und es liegt die Anwendung desselben zur quantitativen Bestimmung des Harnstoffs in thierischen Flüssigkeiten so nahe, dass die Beschreibung einer für diesen Zweck geeigneten Methode vorläufig angekündigt wird. *(Annal. der Chem. u. Pharm. Bd. 80. pag. 123—124.)* G.

Zweite Abtheilung.

Vereins - Zeitung,
redigirt vom Directorio des Vereins.

1) Vereins - Angelegenheiten.

Bericht über die Kreisversammlung zu Cöthen am 22. Juli 1852; vom Kreisdirector ***Brodkorb.***

Auf Veranlassung unsers Herrn Oberdirectors Dr. **Bley** wurden die Mitglieder der Kreise Bernburg, Dessau und Halle auf den 22. Juli d. J. zu einer gemeinschaftlichen Versammlung nach Cöthen eingeladen.

Die Theilnahme war leider nur gering, da selbst die Herren Collegen aus Cöthen verhindert waren zu erscheinen, auch die Städte Bernburg, Dessau und Halle jede nur ein Mitglied gesandt hatten. Ausser dem sehr verehrten Gaste, Herrn Collegen **Hornung** aus Aschersleben, waren anwesend die Herren: Dr. **Bley** aus Bernburg, **Bohlen** aus Dessau, **Horn** aus Schönebeck, **Jahn** aus Ballenstedt, **Meyer** und **Ravenstein** aus Gernrode und der Referent aus Halle, später erschien noch Hr. Apoth. **Geiss** aus Aken.

Hr. Dr. **Bley** unterhielt die Gesellschaft durch Vorzeigung einer grossen Zahl von seltenen Chemikalien und andern Stoffen und knüpfte an viele derselben Bemerkungen.

Hr. **Hornung** erfreute uns durch Aufstellung eines Mikroskops aus dem Menzel'schen optischen Institute in Zürich und empfahl diese Instrumente der besonderen Schönheit und Preiswürdigkeit wegen, wovon sich die Anwesenden zum grossen Vergnügen durch eigene Ansicht überzeugten.

Ausserdem legte derselbe eine Probe Waldhaar (nicht Waldwolle), ein Ersatzmittel der Pferdehaare beim Polstern, vor. Hr. **Hornung** hält diese Substanz, die den Pferdehaaren sehr ähnlich, aber bedeutend billiger (das Pfund kostet 5 Sgr.) für Luftwurzeln irgend einer Pflanzengattung, da die fast gänzliche Abwesenheit von Chlor in denselben nicht annehmen lässt, dass die Substanz dem Meere entnommen worden *).

Referent zeigte das von **Wittstein** empfohlene Instrument, das Ueberkochen der Milch zu verhüten, mit welchem derselbe des kurzen

*) Nach späterer brieflicher Mittheilung des Hrn. **Hornung** sind es die Luftwurzeln der *Tilandsia usneoides*. B.

Besitzes wegen noch keinen Versuch veranstalten konnte*), empfahl eine Opodeldoc-Seife aus der Fabrik des Hrn. Th. Grassau in Braunschweig durch Hrn. W. Kahlert daselbst zu beziehen, und zwar unter Vorzeigung einer schon 7 Monate alten Probe Opodeldoc, welches in einem Stöpselglase behufs der Anwendung schon öfter erwärmt und dessen Schönheit noch jetzt allgemeine Anerkennung fand, und theilte das Resultat verschiedener Analysen von Zinkweiss mit, von denen eines fast chemisch rein gefunden worden. Derselbe erwähnte dann noch, dass Hr. College Jahn sich zum Filtriren des Himbeersaftes, der beim Honig angewandten Manier, vermittelst fein zertheilten Fliesspapiers, bediene, wobei Saft und Zeit gespart werde, und verglich dann die verschiedenen Vorschriften zur Darstellung des *Liq. Ferri acetici* und der *Tinct. ferri acetici aetherea*. Ref. glaubt, dass die von der jetzigen Preussischen Pharmakopöe vorgeschriebene Concentration der essigsauren Eisenoxydlösung die Ursache der so oft beklagten Zersetzung der daraus bereiteten Tinctur sei. Er begründet diese Vermuthung durch die Bemerkung, dass sowohl Alkohol als Essigäther keine Auflösungsmittel für essigsaures Eisen, vielmehr Abscheidungsmittel desselben sind, und empfiehlt eine den früheren Verhältnissen gemässe Verdünnung des *Liq. ferri acetici*, welche wahrscheinlich zum Ziele führen dürfte**). Derselbe forderte in dieser Beziehung zu Versuchen auf, da er dergleichen jetzt nicht selbst anstellen könne, und wird später Gelegenheit nehmen, seine desfallsigen Erfahrungen weiter mitzutheilen †).

Die Gesellschaft nahm nun den Herzoglichen Schlossgarten und den Garten des Geheimenraths Vierthaler in Augenschein, wurde von Letzterem sehr freundlich in den verschiedenen Gewächshäusern umhergeführt und sprach derselbe sein Bedauern aus, dass das Orchideenhaus augenblicklich wenig Blühendes zeige.

Man vereinigte sich dann zu einem frugalen Mittagsessen und schied gegen Abend mit dem Wunsche, sich in Zukunft in grösserer Gesellschaft wieder zu sehen.

Vortrag, gehalten in der Generalversammlung des allgemeinen deutschen Apothekervereins von Dr. Geiseler, Apotheker zu Königsberg in der Neumark.

Es war im Monat September des Jahres 1820, als zu Pr. Minden fünf Männer unseres Standes zusammentraten und den Apothekerverein in Norddeutschland gründeten, den Verein, dessen 32jähriges Stiftungsfest wir heute hier in der alten, ehrwürdigen Stadt Frankfurt feiern. Vor wenigen Monaten sah ich zuerst im ehemaligen Hause des Medicinal-Assessors Beissenhirtz zu Minden den kleinen Gartensaal, in

---

*) Später angestellte Versuche zeigten, dass das Instrument seinen Zweck nur kurze Zeit erfüllt.

**) Siehe auch die Abhandlungen über *Tinct. ferri acetici* von Janssen, Arch. der Pharm. Bd. 68. p. 34; von J. Meyer, Bd. 65. p. 59; von Bolle, Bd. 70, p. 264. B.

†) Hr. Dr. Geiss zeigte ein blaugefärbtes ätherisches Oel von *Tanacetum* vor, welches bei wiederholter Destillation in dieser abweichenden Farbe erhalten war. Es besass sonst alle Eigenschaften eines echten *Ol. Tanaceti*.

welchem sich jene Männer freundlich die Hände reichten und das winzige Reis pflanzten, das jetzt nach 32 Jahren zu einem mächtigen Baume herangewachsen ist. Wehmüthige, aber auch erhebende Gefühle bemächtigten sich meiner beim Eintritt in das Stiftungszimmer, wehmüthige, wenn ich an ihn, der an der Spitze der ehrwürdigen Stifter des Vereins stand, an den verklärten Brandes dachte, erhebende, wenn ich auf das gelungene Werk blickte, dem er sein Leben und alle seine Thätigkeit gewidmet hatte. Ihn suchten meine Augen vergebens, aber seine Hoffnungen, seine Wünsche sah ich erfüllt, seine oft gehegten Besorgnisse zerstreut, seinen Eifer mit dem schönsten Erfolge gekrönt. Der Bund, vor 32 Jahren von fünf Männern geschlossen, er umschliesst jetzt 1600 zum innigsten Vereine; das Band, in der Nähe des Teutoburger Waldes an der Weser gewoben, es reicht jetzt über den Rhein hinaus, hinaus über die Weichsel, es findet Genossen an den Ufern der Donau und an dem Ausfluss der Elbe in die Nordsee.

Darf ich bei einem solchen Erfolge, der mich veranlasst, heute einige Worte über den Verein zu sprechen, darf ich da noch hinweisen auf die Zweckmässigkeit unseres Vereins? Darf ich bei einem solchen Anklange, darf ich bei der bekannten Theilnahme von Fürsten und Regierungen an dem Gedeihen unseres Vereins, darf ich im Angesicht dieser glänzenden Versammlung noch zweifelnd fragen, ob unser Verein denn auch wirklich ein Institut sei, das Anklang und Theilnahme verdient? So darf ich nicht fragen, denn was wir wissen und sehen, giebt schon die bejahende Antwort. Aber fragen werden vielleicht Manche mit mir nach dem Grunde, der das Gedeihen und Wachsen unsers Vereins bewirkt hat, fragen nach dem Agens, von dem sein Bestehen und seine Fortdauer abhängig ist. Und diese Frage ist es denn auch, die ich kurz zu beantworten versuchen will.

Ueberall, wo wir Leben bemerken, sehen wir auch eine bestimmte Organisation, die durch eine innere Kraft und Thätigkeit in Bewegung gesetzt wird. Dass es unserm Vereine nicht an einer bestimmten Organisation fehlt, davon zeugt die ganze schön gegliederte Ordnung in seiner Einrichtung und Verwaltung; dass aber auch die innere Kraft nicht mangelt, das beweist die Regsamkeit, die innerhalb desselben sich entwickelt, das bekundet laut und weithin vernehmbar die Bewegung und Thätigkeit seiner Glieder. Er ist also, wenn nicht selbst ein lebendiger Organismus, doch wenigstens vergleichbar einem solchen, und wie man von der menschlichen Seele sagt, dass sie sich ihren Leib baue und ihn erhalte, so kann man gewiss auch in Bezug auf unseren Verein sagen, dass es eine innere Kraft gewesen sein muss, welche jene fünf Männer am Teutoburger Walde zusammenführte, dass nur diese Kraft es sein kann, welche jetzt 1600 Berufsgenossen verbunden hält, und dass nur sie es sein wird, welche unserem Vereine ein dauerndes Leben sichert. Erkennen wir aber in dieser Kraft eine innere, so müssen wir sie auch als eine vorzugsweise von geistigen Interessen getragene betrachten; und wenn wir dann weiter sehen, dass neben der bedeutungsvollen praktischen die Pharmacie auch eine werthvolle wissenschaftliche Seite darbietet, so können wir nicht umhin, in der auf die wissenschaftliche Seite gerichteten Thätigkeit das unseren Beruf überhaupt belebende Princip und also auch die Seele unseres Vereins zu suchen. Die Wissenschaft weilt im Kreise der Gesetze und des Zusammenhangs der Dinge, sie bringt Wahrheiten durch Begriffe und deren Verbindungen in's Bewusstsein; die Kunst dagegen, die ihrem Wesen nach Darstellung ist, kann nur das zur

Erscheinung bringen, was vorher in's Bewusstsein aufgenommen ist. Aehnlich diesem Verhältniss der Wissenschaft im Allgemeinen zu der Kunst im Allgemeinen ist auch das Verhältniss der pharmaceutischen Wissenschaft zur pharmaceutischen Kunst, der theoretischen zur praktischen Pharmacie. Die Theorie stellt die Forderungen, die Praxis sucht ihnen zu entsprechen; die Theorie erzeugt die Bedürfnisse, die Praxis befriedigt sie; die Theorie steckt das Ziel, die Praxis soll es erreichen. Dass es aber erreicht, dass die Bestätigung gewonnen werde, das verlangt die Theorie, die Wissenschaft unabweislich und drängt darum den, der von ihr erfüllt ist, mit unwiderstehlicher Gewalt zur Ausführung, zur Praxis. So wird durch die Wissenschaft der Fortschritt bedingt, so wird der von dem wissenschaftlichen Sinn Erfüllte der Träger desselben. Waren die Männer, die auf dem Gebiete der Pharmacie Grosses und Schönes geleistet haben, waren sie nicht Träger eines solchen wissenschaftlichen Sinnes? Weckten, nährten und pflegten diesen wissenschaftlichen Sinn nicht Hagen, Bucholz, Trommsdorff, Klaproth, Hermbstädt, V. Rose und alle Förderer des pharmaceutischen Berufs? Ja! das thaten sie, denn sie wussten es, wie wir es wissen, dass er allein die Pharmacie zu erheben und zu vervollkommnen im Stande ist; sie wussten auch, dass gerade der pharmaceutische Beruf viele seiner Bekenner, die in stiller Zurückgezogenheit leben, für die Wissenschaft begeistert. Und hier kann ich es mir nicht versagen, einen Namen zu nennen, der dies so recht in vollem Maasse bewahrheitet. Wer war der Mann, der mit Lavoisier und Priestley zu gleicher Zeit den Sauerstoff entdeckte und durch diese Entdeckung die gesammte wissenschaftliche Chemie umgestaltete? Apothekergehülfe zu Koeping in Schweden, dürftig und bescheiden, Allen und fast sich selbst unbekannt, begann Scheele mit Lavoisier, dem hochgestellten Weltmanne, mit Priestley, dem fanatischen Theologen und Politiker, gewissermaassen einen geistigen Wettkampf, beherrschte die Natur durch die Macht der Geduld und des Genies, entriss ihr ihre Geheimnisse und gründete sich einen unsterblichen Namen. Nichts kann lauter, nichts deutlicher für die Macht des wissenschaftlichen Sinnes sprechen, als der Name Scheele. Will man die grosse Gewandtheit seines Geistes, die Fruchtbarkeit seiner Methode, die Sicherheit seiner Hand ganz erkennen, muss man ihm in allen seinen Entdeckungen und Untersuchungen folgen, dann aber auch an seiner Hand das ganze Gebiet der Chemie durchwandern.

Wenn nun aber die würdigen Stifter unseres Vereins mit der Einrichtung eines wissenschaftlichen Lesezirkels, mit der Gründung eines wissenschaftlichen Organs, des Archivs der Pharmacie, als eines Sprechsaals für die entfernten und getrennten Vereinsglieder; wenn sie mit der Anordnung jährlicher Versammlungen zu wissenschaftlicher Unterhaltung und gegenseitiger Belehrung die ersten Schritte des neuen Bundes bezeichneten: wer könnte da noch zweifeln, dass auch sie den wissenschaftlichen Sinn an die Spitze ihres Unternehmens stellten; wer zweifeln, dass sie ihn als Grundstein ansahen, den sie zunächst einsenken zu müssen glaubten, um einen sicheren Bau zu gründen; wer endlich zweifeln, dass sie ihn als das Panier anerkannten, um welches allein sie die einzeln stehenden und wirkenden Pharmaceuten zu sammeln vermochten? Sie haben sich in der Wahl nicht getäuscht, die Macht des durch den Verein geweckten und genährten wissenschaftlichen Sinnes hat sich an dem Vereine glänzend bewährt. Was er geworden, was er geleistet, was er leisten wird, das verdankt er und

wird er verdanken dieser Grundlage, diesem Agens. Nur als wissenschaftlicher Verein hat er Ausbreitung, nur als solcher Anerkennung, nur als solcher dauernde Theilnahme gefunden. Darum sind denn auch die bei der Gründung des Vereins von seinen Stiftern getroffenen Einrichtungen im Laufe der Zeit nicht verändert, sondern nur im Sinne und Geiste der Stifter erweitert. Das Archiv mit wissenschaftlicher Grundlage wird unter dem ausgedehntesten Gesichtspuncte einer pharmaceutischen Zeitschrift fortgeführt; die Mittel zur Beförderung wissenschaftlicher Fortschritte sind vermehrt; die jährlichen Versammlungen zu grossen, wissenschaftlichen pharmaceutischen Festen geworden; den Preisaufgaben, den Einladungen und Aufforderungen zu Mittheilungen über Fachangelegenheiten liegen wissenschaftlicher Eifer, wissenschaftliche Principien zu Grunde; und wenn wir uns heute der Vereinigung mit dem süddeutschen Apothekerverein ganz besonders freuen, und fragen, was denn eigentlich den süddeutschen Verein mit dem norddeutschen verbunden hat: so haben wir auch keine andere Antwort, als dass das Band gemeinsamer wissenschaftlicher Bestrebungen allein dahin gewirkt hat.

Keinem anderen Grunde, als der Macht des wissenschaftlichen Sinnes kann ich es auch zuschreiben, dass die Liebe der Pharmaceuten zu ihrem Berufe innerhalb des Vereines wächst und zunimmt; ist ja doch diese ihre Berufsliebe nichts Anderes, als inniges Wohlgefallen an ihrer bestimmten Beschäftigung, deren durch unseren Verein mehr noch hervorgehobener wissenschaftlicher Charakter unstreitig das Wohlgefallen vermehrt *). Wie aber die Liebe zum Berufe ein thätiger, nie rastender Eifer zur Erhebung und Vervollkommnung des Berufes nach allen Seiten hin begleitet, so begleitet sie auch nothwendig die Liebe zu den Berufsgenossen.

Näher, freundlicher rücken diejenigen an einander, die denselben Beruf haben; näher, freundlicher noch, wenn sie gleichmässig ihren Beruf lieben: das ist eine durch die Erfahrung bestätigte Wahrheit. Aber es ist auch natürlich, dass Personen, die dasselbe Ziel anstreben, sich verbinden müssen, wenn sie es schneller erreichen wollen, ja es wird ihnen der engere Anschluss an einander um so mehr Bedürfniss, je mehr ihnen die Erreichung des Zieles selbst Herzenssache geworden ist. So weckt die Liebe zum Beruf auch die gegenseitige Liebe unter den Berufsgenossen, und indem man einander die Unterstützung zur Erreichung des gemeinschaftlichen Zieles nicht versagt, wird die liebreiche Gesinnung zur liebreichen That. Hülfe wird geleistet in jeder Beziehung, Hülfe allen Berufsgenossen, die der Hülfe bedürfen.

Auf diesem Felde aber entfaltet gerade unser Verein seine Macht und seine Wirksamkeit in der reichsten Fülle, in der weitesten Ausdehnung. Er beschränkt sich nicht allein darauf, die Collegen in Liebe zu verbinden zur Beförderung der Vervollkommnung der Pharmacie, er verbindet sie auch zur Linderung der Noth bei Standesgenossen und deren Angehörigen. Es war im Jahre 1843, als ich mir erlaubte, den Entwurf zur Gründung einer allgemeinen Unterstützungscasse vorzulegen; der Entwurf ist durch einsichtigere Collegen erweitert, verbessert und zur Ausführung gebracht, namentlich aber ist durch den

*) Conf. Cicero pro Archia poëta cap. VII.: Literarum studia adolescentiam alunt, senectutem oblectant, secundas res ornant, adversis perfugium ac solatium praebent delectant domi, non impediunt foris, pernoctant nobiscum, peregrinantur, rusticantur.

unermüdlichen Eifer des Collegen **Hornung** die Einnahme der Casse bedeutend vermehrt. Neun Jahre sind seit der Aufstellung des Entwurfs erst verflossen und schon sehen wir, wie alljährlich bedeutende Summen an Wittwen, Waisen und dürftige Collegen aus dieser Casse, die nur innerhalb des Vereines gestiftet werden konnte, gespendet werden. Manche Thräne ist getrocknet, mancher Seufzer gestillt, manche Noth gemildert.

Ja! aus der in unserem Vereine mehr noch geweckten Liebe zu dem Berufe hat sich eine noch grössere Liebe zu den Berufsgenossen erzeugt. Daraus allein ist erklärlich die Lust und die Freude, mit der sich die Vereinsmitglieder gegenwärtig bei der Gehülfenunterstützung betheiligen. Nachdem die Beiträge normirt, die Vertheilungen geregelt und vermehrt, bietet auch diese Angelegenheit innerhalb unseres Vereins ein erfreuliches Bild liebreicher collegialischer Theilnahme. Möchte doch kein Vereinsglied seinen Beitrag versagen, keines ihn zurückziehen, damit den theuren Standesgenossen, die einen eigenen Heerd zu gründen nicht vermochten, damit den treuen, würdigen im Dienste ihres Berufes ergrauten Pharmaceuten ein ruhiges, sorgenfreies Alter zu Theil werde. Was der süddeutsche und norddeutsche Verein in Bezug hierauf gemeinsam beschlossen, das zu erfüllen und auszuführen wird gewiss Jeder unter uns sich gedrungen fühlen und so den Segen auch dieser Stiftung vermehren helfen.

Auf welches Gebiet der Wirksamkeit unseres Vereins wir aber auch weiter noch die Blicke werfen mögen, immer werden wir erkennen, dass auf **eine** Wurzel zurückführen, von **einer** Wurzel sich ableiten lässt Alles, was er geleistet. Von dem wissenschaftlichen Sinn seiner Glieder getragen, hat er nach Innen und nach Aussen segensreich gewirkt, hat er die geistigen und, soweit sie mit ihnen zusammenhängen, die materiellen Interessen des Standes gleichmässig gefördert. Das Lebensprincip, welches seine Stifter ihm eingehaucht, treu hat er es bewahrt, mit seiner Hülfe die freudige Verbindung mit dem süddeutschen Vereine geschlossen, unter seinem Beistande entfernt gehalten jegliche Bestrebung, die einem anderen Zwecke, als der Förderung unserer Kunst und Wissenschaft sich zuwandte. Nur so war er im Stande, den wissenschaftlichen Charakter sich zu bewahren, nur so konnte er zum Nutzen und Segen für die Allgemeinheit seine Glieder tüchtiger machen für ihren Beruf, nur so sie von Liebe zu demselben mehr und mehr erfüllen, nur so die Liebe zu den Berufsgenossen im ausgedehntesten Sinne des Wortes wecken und nähren.

Was aber unseren Verein gegründet, was ihn belebt, was ihn erhalten: das wird auch vor seinem Untergange ihn bewahren, das wird auch in ihm fortwirken für und für zum Segen den spätesten Generationen. Und wenn heute hier versammelt sind Berufsgenossen aus Süd und aus Nord, aus Ost und aus West; und wenn hier der süddeutsche mit dem norddeutschen Vereine als Gesammtverein zusammengetreten ist: so wird auch dadurch nichts Anderes bekundet, als der wissenschaftliche Sinn der Theilnehmer und deren Liebe zu ihrem Berufe; und wenn die Theilnehmer an dem heutigen Feste auch wieder in ihre Heimath zurückgekehrt, getrennt sind durch Berge und Thäler, durch Ströme und durch Flüsse: so werden sie doch vereint bleiben durch den auf gemeinsame edlere Bestrebungen sich gründenden Bund der Liebe und Freundschaft, den sie hier geschlossen.

Notizen aus der General-Correspondenz des Vereins.

Von Hrn. Geh. Med.-Rath Staberoh wegen Hagen-Bucholzscher Stiftung. An die gekrönten Preisbewerber Zusendung der Preise und Accessite. An Hrn. Oberdir. Dr. Walz wegen der Preisbestimmungen für Lehrlinge etc. Von den HH. Med.-Ass. Overbeck und Dir. Faber wegen Unterstützungen. Von Hrn. Apoth. Rump wegen eines Pensionairs. Von Hrn. Vicedir. Bucholz wegen Brandunglück in Gräfenthal, Besetzung des Kreisdirectorats Gotha etc. Von Hrn. Dir. Dr. Geiseler wegen Arbeiten zum Archiv. Von Hrn. Vicedir. v. d. Marck wegen neuer Ordnung im Kreise Münster. Von Hrn. Berg-Comm. Deichmann wegen Gehülfen etc. Von Hrn. Apoth. Hübener Mittheilung für's Archiv. Von Hrn. Kreisdir. Brodkorb eben desgleichen. Von Hrn. H. Hahn wegen Archivbestellungen etc. Von den HH. Stölter et Comp. und Hof-Apoth. Hübler wegen Bekanntmachungen. Von Hrn. Dr. A. Overbeck Arbeiten für's Archiv. Dankschreiben von den HH. Neubauer, Mathey und Helwig für erhaltene Preise.

Den Kreis Güns in Ungarn betreffend.

Unser bisheriger Kreisdirector, Herr Apotheker A. Emil Reithamer in Güns, meldet Folgendes:

Ich erlaube mir an Sie, hochverehrtester Herr Oberdirector, die ergebenste Bitte zu richten, dass die anruhende hohe Statthalterei-Verordnung ein geneigtes Plätzchen im Archiv der Pharmacie finde, damit wir ehrenvoll aus einem Vereine scheiden, auf dessen Mitgliedschaft Jeder von uns stolz gewesen ist.

Die hohe Statthalterei-Verordnung lautet wörtlich also:

Von k. k. Bezirks-Commissariate zu Güns dem Herrn A. C. Reithamer, Apotheker daselbst.

Ich setze Sie hiemit in Kenntniss, dass die hohe k. k. Statthalterei Ihnen die Bewilligung zur Gründung eines Zweigvereins des norddeutschen Apotheker-Vereins nicht ertheilt habe, weshalb Sie an allen ferneren Handlungen im Interesse des gedachten Vereins, als Correspondenzen, Geldsendungen, Anwerbung von Mitgliedern u. s. w. ein- für allemal abzulassen haben.

Güns, am 28. Juli 1852. Schlamatinger, Bez.-Ober-Commissair.

Wir entlassen hiernach die Mitglieder des Kreises Güns aus unserm Vereine, unter Anerkennung ihres bisherigen Eifers in Förderung collegialisch wissenschaftlicher Zwecke, und begleiten sie mit dem Wunsche ferneren Wohlergehens.

Das Directorium des Apotheker-Vereins in Norddeutschland.

---

2) Zur Medicinalpolizei.

Ueber Geheimmittel und deren Verkauf.

Wie der Fieberkranke, der schwere Sünden begangen, sich im letzten Delirium fast nur mit diesen beschäftigt, so phantasirt die Allgemeine Thüringische Zeitung in ihren letzten beiden Nummern noch

ein Langes und Breites über obiges leidige Thema. Doch sie stand ja im Leben den Geheimmittelhändlern stets für Geld zu Diensten, und es war also billig, dass ein Geheimmittelhändler die Kosten ihrer letzten Krankheit bezahlte.

Man darf es der Sterbenden zu Gute halten, dass sie den Artikel, welchen sie der Nürnberger Polytechnischen Zeitung nachlallt, eine rein objective Besprechung des Gegenstandes nennt, während er doch offenbar nichts Anderes ist, als ein von Sophistik strotzender Tendenzartikel, welcher die Bildung der Depots von Geheimmitteln, die gegenwärtig von den Vorständen der Apothekergremien in allen grösseren Städten Bayerns, als München, Augsburg, Nürnberg etc., betrieben wird, vor dem Publicum rechtfertigen soll.

Diese Depots, in welchen, nach dem Plane der weisen Herren Vorstände, alle privilegirten Geheimmittel eine Stelle finden sollen, müssen, wie jeder Urtheilsfähige einsieht, bald zu einer wahren Landplage werden. Denn das Privilegium beweist an sich gar nichts für den Werth der Waare, sondern nur, dass der Inhaber desselben Einfluss und Geschick, vielleicht Louisd'ore genug gehabt hat, um es sich zu verschaffen; und jedes einigermaassen bemittelte Gaunergenie wird bald den rechten Mann aufzufinden wissen, mit dessen Hülfe es für jedes beliebige, durch Namensfälschung zum Geheimmittel gestempelte Recept die Concession dieser oder jener Regierung erlangen kann. Ein grosser Theil des durch marktschreierische Ankündigungen bearbeiteten Publicums wird sich dann nach ungenauen Gebrauchsanweisungen aufs Gerathewohl selbst curiren und, um den Arzt zu sparen, in vielen Fällen den 30fachen Werth der Arzneistoffe zahlen, wovon $1/3$ der Apotheker ohne alle professionelle Bemühung als Provision, $2/3$ aber der schlaue Geheimmittelhändler in die Tasche steckt. Ein solches Geheimmitteldepot wird ein wahres Pandämonium von Lügengeistern sein, welches sich zu einer nach dem Stande der Wissenschaft geführten Apotheke ungefähr verhält, wie B. Fr. Voigts wahrhaftiger feuriger Drache und die Wunder der Sympathie und des Magnetismus zu v. Humboldt's Kosmos etc.

Näher auf den Inhalt des fraglichen Artikels einzugehen, wäre Zeitverlust. Er predigt über das Thema: »Da der Mensch das, was ihm geschenkt oder wohlfeil geboten wird, geringschätzt, so muss er mit der Katze im Sacke geprellt werden.« Nach diesem sauberen Grundsatze wird das Chinawasser in hermetisch verschlossenen Fläschchen um $22\frac{1}{2}$ Sgr. an den Mann gebracht, freilich mit Hülfe der lügnerischen Vorspiegelung, dass es das *Eau de Cologne* überall verdrängt habe etc. Ei so predigt doch lieber gleich, dass man dem Menschen Hab' und Gut stehlen müsse, weil er nichts so sehr schätze, als was er verloren habe. Es ist wirklich hohe Zeit, dass alle rechtlichen Leute das Ihrige thun, damit nicht bei uns Redlichkeit und Treue im Handel und Wandel zur altväterischen Figur, und nicht dem pfiffigen Schwindler im geselligen Leben volle Toleranz erzeigt werde. Mag dieser sein Glück da versuchen, wo er gelyncht wird, wenn er's zu arg treibt.

Es kann nicht scharf genug gerügt werden, dass die Allgemeine Thüringische Zeitung mit diesem den Geheimmittelhandel beschönigenden Artikel von ihren Lesern Abschied genommen hat; an einem Orte, wo dieser Handel in einer die Menschheit schändenden Weise betrieben worden ist, so dass der Allgemeine Polizei-Anzeiger es für nöthig gefunden hat, alle Sicherheits- und Sanitätsbehörden auf ihre Pflicht,

diesem heillosen Unfuge kräftigst entgegenzutreten, aufmerksam zu machen; und zu einer Zeit, wo bei dem hiesigen Kreisgerichte ein denselben Gegenstand betreffender Process schwebt, dessen Resultat unsererseits mit aller Ruhe erwartet wird, weil unsere aus einer moralischen Nöthigung hervorgegangenen, zum allgemeinen Besten und zur gründlichen Reinigung der durch einen Unwürdigen besudelten Ehre Weimars unternommenen Handlungen sich streng innerhalb der Grenzen der Wahrheit und Schicklichkeit gehalten haben; weil ferner die unmittelbaren Wirkungen unserer Schritte höchst erfreulicher Art waren, indem sie bestanden: 1) in gänzlicher Unterdrückung der dem berühmten Geheimen Rath Heim fälschlich zugeschriebenen Zahnkisschen für Kinder, somit in der Rettung des Lebens unzähliger Kinder, die im Laufe der Zeit ein Opfer dieser betrügerischen Speculation geworden sein würden; 2) in der Beseitigung des sogen. White-schen Augenwassers, als Dr. Jansen'schen unfehlbaren Mittels wider alle Krankheiten des Auges, somit in Abwendung der Gefahr des Erblindens von unzähligen Augenkranken.

Weimar, den 2. Oct. 1852. W. Weissenborn,
Dr. Ph.

Nachschrift der Redaction.

Wenn wir im Allgemeinen der Ansicht des Herrn Dr. Weissenborn als eines Kämpfers für Recht und Wahrheit beitreten, so müssen wir uns noch dahin aussprechen, dass in allen wohlorganisirten Staaten, welche die Pflicht anerkennen, durch weise Gesetze das Wohl der Staatsangehörigen zu fördern, dahin gewirkt werde: dass alle innerlichen und äusserlichen Arzneimittel nur in den Apotheken verkauft werden dürfen. Die Apotheker sind als eidlich verpflichtete mittelbare Staatsdiener für den Verkauf und die Güte der Mittel verantwortlich, und ebenso für etwaige Ankündigungen derselben. Wenn die Regierungen andern Leuten den Verkauf gestatten, so handeln sie gegen das festgestellte Princip, das unsere Apotheken schuf und erhält. Dagegen sind alle Compositionen, welche keine Arzneimittel sind, und keine Arzneistoffe enthalten, worüber Sachverständige doch leicht ins Reine kommen können, als Seifen, Rheumatismusketten etc. dem freien Verkehr zu überlassen, denn unsere Zeit ist trotz aller Intelligenz und Aufklärung eben so abergläubisch, als die frühere Zeit. Es ist also Pflicht, gegen diesen Aberglauben anzustreben, und nur in diesem Sinne ist es zu rechtfertigen, wenn die süddeutschen Apotheker die Depots für Geheimmittel in ihre Apotheken verlegen wollen. Sie wollen nicht das Publicum ausbeuten, sondern aufklären. Man gestatte also von Seiten der Medicinalpolizei-Behörden nur den Vertrieb wirklich wirksamer Geheimmittel nach geschehener sachkundiger Prüfung und nur nach festgestellter Taxe, um eben das Publicum vor Prellerei zu schützen. Wenn die Apotheker darauf dringen, dass ihnen der Verkauf der arzneilichen Geheimmittel allein überlassen werde, so ist dem nur beizustimmen aus dem Grunde, weil allein auf diese Weise eine nothwendige Controle möglich wird. Dass aber im Königreiche Preussen dieser Geheimmittelverkauf, den man bis vor wenigen Monaten in allen öffentlichen Blättern gar häufig angekündigt fand, schon früher die Aufmerksamkeit der höchsten Behörden gefunden hat, geht aus der nachstehenden Bekanntmachung hervor.

Der verewigte Geheimerath und Professor Dr. J. B. Tromms-

dorff in Erfurt, ein Mann, der eifrig für wahre Aufklärung strebte, sagte einstmals: »Wir haben vortreffliche Gesetze im Medicinalwesen, nur schade, dass sie nicht immer und überall streng gehandhabt werden!« Das gilt noch jetzt. Nicht die Gesetzgeber, sondern die Vollzieher tragen häufig die Schuld, wenn die Sorge für das allgemeine Beste verkümmert wird. Mögen darum die höchsten Behörden darüber wachen, dass die Unterbehörden streng ihrer Schuldigkeit nachleben!

Auf welche Weise kann von Seiten der Apotheker der so verderblichen Pfuscherei mit medicinischen Geheimmitteln am besten entgegengewirkt werden?

Wenn sie sich bemühen, dass die bestehenden Gesetze überall gehandhabt werden auf die rechte Weise, so die nachfolgende Verordnung:

In Verfolg unserer E. V. v. 15. Aug. 1847 (M.-Bl. S. 289) betreffend die Censur öffentlicher Ankündigungen und Empfehlungen von Arznei- oder sogenannten Geheimmitteln, machen wir die K. Regierung darauf aufmerksam, dass die bestehenden gesetzlichen Vorschriften, auch nach Aufhebung der Censur, hinlängliche Mittel an die Hand geben, dem Missbrauche, welcher mit dem unbefugten Verkaufe von sogenannten Geheim- und andern Arzneimitteln zur Erhaltung oder Stärkung menschlicher Körperkräfte getrieben wird, entgegenzutreten. Es ist nämlich sowohl nach der Allgem. Gewerbe-Ordnung vom 17. Januar 1845 (§. 26.), als auch nach den zur Zeit noch geltenden Strafgesetzen der Verkauf und das Ausbieten von Arzneien ohne ausdrückliche Erlaubniss des Staats bei Strafe verboten. Für die Rheinprovinz ist durch die Gesetz-Decrete vom 21. Germinal XI., 29. Pluviose XIII. und 25. Pairial XIII., der Verkauf und die öffentliche Ankündigung nicht besonders approbirter Geheimmittel mit einer Geldbusse von 25 bis 600 Franken bedroht und in den §§. 693., 694. II. 20. A. L. R. ist die Zubereitung und der Verkauf, oder die anderweitige Ueberlassung von Arzneien und Materialien, deren rechter Gebrauch besondere Kenntnisse voraussetzt, ohne Erlaubniss des Staats bei Strafe von 20 bis 100 Thlr. verboten, ein Verbot, worunter offenbar auch die öffentliche Ankündigung, als ein Versuch zum Verkaufe, fällt.

Da die Censur jetzt dergleichen Ausbietung nicht mehr hindern kann, so wird es zum Officium der Polizeibehörden, insbesondere aber der Kreisphysiker gehören, auf die ergehenden Ankündigungen jeder Art, oder die ohne vorherige Ankündigung statt findenden Verkäufe von Geheimmitteln aufmerksam zu sein und die vorkommenden Uebertretungen zur Rüge zu bringen. Das Publicum aber ist Seitens der Polizeibehörden auf die bestehenden Gesetze mit dem Hinzufügen hinzuweisen, dass jeder Verkauf und jede Ankündigung von Geheimmitteln und ähnlicher Arznei als strafbar werde verfolgt werden, die nicht durch ein amtliches Attest des Kreisphysicus des Ortes ausdrücklich nachgelassen sind. Die Kreisphysiker ihrerseits werden dergleichen Atteste nicht selbstständig zu ertheilen, sondern nur auszustellen haben, wenn die oberste Medicinal-Instanz den Debit des betreffenden Geheimmittels ausdrücklich genehmigt hat. Dergleichen Genehmigungen müssen, nach wie vor öffentlich ergehen, damit wenn sie ertheilt sind,

sie zur Direction der sämmtlichen Staats-Medicinalbeamten dienen. (*Siehe Verordnung vom 7. Nov. 1848 von Seiten des Ministeriums der Medicinal-Angelegenheiten.*)

München. Die während geraumer Zeit in Verhandlung gewesene Frage über das Selbstdispensiren der hiesigen homöopathischen Aerzte ist jetzt endlich, nachdem die von sämmtlichen Apothekern von München, Au und Haidhausen errichtete homöopathische Central-Apotheke seit dem 19. August eröffnet worden, durch eine Königl. Ministerial-Entschliessung dahin entschieden, dass 1) das Selbstdispensiren der Arzneien von Seiten der homöopathischen Aerzte von nun an verboten; 2) jeder Zuwiderhandelnde als medicinischer Pfuscher zu behandeln und im ersten Contraventionsfalle mit 25 fl., im zweiten mit 50 fl., im dritten Falle mit Suspension von der Praxis und öffentlicher Ausschreibung zu bestrafen sei. Die homöopathischen Aerzte, deren München nicht weniger als 17 zählt, hatten sich lange gegen die Entziehung des Vortheils der Selbstdispensation gesträubt, und namentlich geltend gemacht, dass die Bereitung ihrer Arzneien Vertrauenssache sei, indem bei den höheren Verreibungen und Verdünnungen eine Controle des Arzneigehalts unmöglich sei. Das Ministerium liess jedoch diese und ihre übrigen Gründe nicht gelten, sondern gab durch erwähnte Entschliessung seine feste Absicht kund, den homöopathischen Aerzten das Privilegium, das sie unrechtmässiger Weise vor den übrigen der alten Schule angehörigen Aerzten hatten, zu nehmen und ihr therapeutisches Handeln, das sich bis jetzt jeder Controle entzog, mit in den Kreis der Ueberwachung und Beaufsichtigung durch die Physikatsbehörde zu ziehen.

Mögen in andern Staaten gleiche Verordnungen nicht mehr lange auf sich warten lassen. Die Redaction.

---

3) Wissenschaftliche Mittheilungen.

Ueber die Bildung der Steinkohle.

Die Untersuchungen des Prof. Göppert bestätigen den vorherrschend pflanzlichen Ursprung der Kohle, indem nur an wenigen Stellen Süsswasser und Meeresmollusken in derselben aufgefunden worden sind. Es sind vorzugsweise die Stämme der Stigmarien, Sigillarien, Lepidodendreen und Calamiten, welche die Masse der Steinkohlenflötze bilden und deren mehr oder minder vollständig erhaltene Rinde meist mit blossen Augen schon an den charakteristischen Blattnarben erkennbar ist. Wenn die zersetzten Stämme jener Pflanzen noch thonige Ausfüllungsmassen enthielten, so entstanden daraus die unreinen Kohlen, die Schieferschnüre und Brandschiefer. Die eigenthümlichen pyramidalen oder kreisförmigen Absonderungen der Kohle, welche in ihrer Form an den krystallinischen Schwefelspiessglanz oder Zinnober erinnern, so wie die unregelmässig concentrischen Kreise der Augenkohle sind durchaus nicht von organischem Ursprung. Dagegen zeigt der sogenannte faserige Anthracit oder die mineralische Holzkohle, welche in Schichten von $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$ Zoll jede wahre Steinkohle älterer Formation begleitet und in dieser Art des Vorkommens eins der wichtigsten Unterscheidungszeichen derselben

ist, unter dem Mikroskop die wohlerhaltene Structur der Araucarien, und erscheint nicht selten in mächtigen Stämmen, welche dem *Araucarites carbonarius* angehören. Ausserdem kommen noch Calamiten, sehr selten dagegen die übrigen Stämme in dem Zustande der Faserkohle vor, die stets von Schwefelkies begleitet, übrigens leicht verbrennlich und durchaus nicht von anthracitischer Beschaffenheit ist.

Es stellt sich gegenwärtig heraus, dass man mit Unrecht den Farrn einen so bedeutenden Antheil an der Steinkohlenbildung zuschreibt, da die Baumfarrn im Gegentheil hier bisher nur in sehr wenigen Exemplaren aufgefunden wurden, denn die Pharolithen gehören grösstentheils dem über der Kohle liegenden rothen Sandstein an. Die Hauptmasse bilden ganz unzweifelhaft die Sigillarien mit den Stigmarien, dann folgen die Araucarien und Calamiten, dann erst die Lepidodendreen, die Farrn und die übrigen Pflanzenfamilien der Steinkohlen.

Diese Pflanzen werden überschwemmt und zersetzen sich alsdann in ihrem Innern, so dass nur die Rinde sich mehr oder minder vollständig erhielt; diese wurde unter Einwirkung von Druck auf nassem Wege in Kohle verwandelt, während das innere Gewebe der Stämme ebenfalls zur Bildung der Flötze beitrug, wie gegenwärtig analytisch und synthetisch nachgewiesen ist. Die Erhaltung der Rinde erklärt sich aus der Thatsache, dass auch bei noch jetzt lebenden Stämmen das Gewebe derselben am längsten der Fäulniss widersteht, wie unter andern Versuche an *Arum arborescens* bewiesen, welches seit dem Jahre 1843 macerirt, bis 1849 seine Rinde vollständig behielt, während die Gefässbündel des Innern sich ganz aufgelöst hatten. In diesem Zustande fossilirt, würde die Rinde die Form des Stammes vollständig wiedergeben. Gegenwärtig ist die Rinde in einzelne Stücke zerfallen und würde im fossilen Zustande nur wenige oder gar keine Charaktere der Mutterpflanze an sich tragen. So erklärt sich aus dem verschiedenen Fäulnissgrade der Pflanzenstämme vor ihrer Umwandlung in Kohle die sehr verschiedene Erhaltung derselben in den Flötzen. Nur einzelne Gruben bieten Kohlen, von denen jedes Stück als ein Herbarium der Vorwelt zu betrachten ist; dies gilt von mehreren in dem Saarbrücker und Westphälischen Revier und in Oberschlesien namentlich von dem ganzen Nikolaier Revier, während beispielsweise in der Kohle des Waldenburger Reviers sich die Pflanzen, aus denen sie entstanden ist, in diesem Grade weit seltener nachweisen lassen.

Von dem grössten Einflusse bei der Fäulniss der Stämme war neben der Zeit und der Temperatur noch die Höhe der Wasserschicht, in so fern durch dieselbe der Luftzutritt mehr oder minder verhindert wurde, wie unmittelbare Macerationsversuche, die u. a. auch an Moosen angestellt wurden, anschaulich machen. Aehnliche Versuche an Flechten ergeben, dass diese Pflanzen unter einer Wasserschicht von 6—8 Zoll allerdings sich rasch zersetzen, dass dieselben dagegen unter einer Schicht von 12—36 Zoll sich seit dem November 1850 bis jetzt ziemlich gut erhalten haben, so dass es schwer erklärlich ist, wenn wirklich Flechten in der Flora der Steinkohlenfamilien existirten, warum sich dieselben nicht in fossilem Zustande nachweisen lassen. Für die Steinflechten ist die Ursache dieser Erscheinung wahrscheinlich in der starken Zertrümmerung und Zersetzung der Felsen zu suchen, auf denen dieselben vegetirten. Dass endlich die Pflanzen, welche gegenwärtig die Steinkohlenlager bilden, an derselben Stelle, wo sie wuchsen, sich in die Kohle umgewandelt haben, lässt sich nach

den neuesten Untersuchungen mit der grössten Wahrscheinlichkeit behaupten. (*Bot. Ztg. 1852. No. 20.*) B.

Versuch einer Erklärung der Feuerbildung bei der Formation der Erde; von H. L. Flentje in Siegen.

Es ist die allgemeine Annahme der neueren Geologen, dass die Erde der Einwirkung des Feuers ihre Form verdanke, das Innere derselben noch stets fortglühe und so die Erdwärme unterhalte.

Bei jenem feuerflüssigen Zustande wurde das Wasser, welches als präexistirend angenommen wird, verflüchtigt, welches sich später durch Erkalten verdichtete, und in tropfbar flüssiger Form auf die heisse Erdoberfläche fallend, Reactionen veranlasste, welche die verschiedenen Unebenheiten auf derselben bildeten. Darüber jedoch, wie diese ungeheure Hitze, welche den Grund zur Schmelzung des ganzen Erdkörpers abgab, entstand, finden wir keine Erklärungsversuche.

Chemische Thätigkeit wird nur als die Hitze vermehrend betrachtet, und die sehr hohe Temperatur, deren Ursprung als unerklärlich betrachtet wird, angenommen, durch welche der Chemismus in das Leben gerufen wurde.

Wie konnte dieses aber bei dem starren Zustande, in welchem sich die Massen des Erdkörpers befanden, in welcher Form sogar das Wasser bei Abwesenheit von Wärme existiren musste, wäre es vorher schon gebildet gewesen, möglich sein?

Nehmen wir indess auch an, dass so viel Wärme vorhanden war, welche das Wasser in flüssiger Form erhalten konnte und hierdurch zwischen Körpern, welche heftig auf einander reagirten, Verbindungen mit bedeutender Wärmeentwickelung vor sich gingen, so musste doch auch eben durch die Menge dieses Fluidums, welches die ganze Oberfläche bedeckte, der chemische Process wieder aufgehoben werden. Ebenso musste das Wasser, mag es in fester oder flüssiger Form vorhanden gewesen sein, verhindern, dass eine etwaige erhöhte Temperatur von aussen direct auf die feste Erdmasse einwirken konnte.

Dass Wasser gebildet wurde, sehen wir aus seinem Vorhandensein, und wir werden, die Bildung dieses Körpers verfolgend, auf seine Elemente gewiesen.

Denken wir uns nun die Erde statt mit vollständig gebildetem Wasser mit einer Atmosphäre umgeben, welche aus seinen Urbestandtheilen, Wasserstoff und Sauerstoff, mit einem bedeutendem Ueberschusse des letztern bestand, in Universum, so in einem Abstande von irgend einem Wärmestrahlen ausgebenden Himmelskörper, dass jenes Knallgemisch nicht entzündet, dieses Ereigniss aber später, entweder durch Ortsveränderung, vielleicht auch durch einen vorüberfliegenden Kometen, herbeigeführt ward, so wurde Wasser und durch die Bildung dieses, Feuer gebildet.

Nehmen wir nur unsere jetzige Atmosphäre als Norm an, obgleich die frühere bei Abwesenheit von Wärme und Licht noch bedeutend dichter sein konnte, so muss die Hitze, welche diese Feuerbildung begleitete, eine ungeheure und im Stande gewesen sein, die Erdmasse bis zu einer beträchtlichen Tiefe zu schmelzen, worauf das Ganze, von dem nun thätig werdenden Chemismus unterstützt, in eine feuerflüssige Masse veredelt wurde.

Die Wärmeentwickelung durch Wasserbildung musste aber auch noch nachhaltender sein. Die zerschmolzenen Metalle zersetzten das

als Dampf vorhandene Wasser und wurden dadurch, dass sie sich mit dem Sauerstoffe desselben verbanden, zu Oxyden, in Folge dessen sich der dadurch frei gewordene Wasserstoff wieder mit ungebundenem Sauerstoffe zu Wasser verband.

Wäre dieses nicht der Fall, so müsste unsere Luft, neben den anderen Gasarten, auch noch freien Wasserstoff enthalten, der jedoch bis jetzt noch nicht darin nachgewiesen wurde.

Darstellung von Kupferoxyd und Bleioxyd bei gewöhnlicher Temperatur; von Dr. H. C. Geubel.

Bereits haben einige Chemiker nachgewiesen, dass man aus gewissen kohlensauren Salzen auf nassem Wege wasserfreie Oxyde darstellen könne. So fand z. B. Böttger (vergl. dessen Beiträge zur Physik und Chemie, 2. Heft, S. 11), dass, wenn man frisch gefälltes kohlensaures Kupferoxyd mit einem Ueberschuss einer concentrirten Lösung von Kalihydrat koche, wasserfreies Kupferoxyd erhalten werde. Ich fand nun vor Kurzem, dass man das schwarze Kupferoxyd auch erhalten könne, ohne dass man nöthig habe, eine höhere Temperatur hervorzubringen, d. h. ohne zu kochen, und dass man es auch aus anderen Kupfersalzen darstellen könne. Brachte ich zu einer concentrirten Kalilösung einen Krystall von Kupfervitriol, so bemerkte ich, dass sich dasselbe mit einer schwarzen Masse, d. h. mit wasserfreiem Kupferoxyd bedeckte. Schüttelte ich später um, so erschien die ganze Flüssigkeit ganz schwarz; durch mehrmaliges Behandeln mit Wasser erhielt ich das Kupferoxyd endlich im reinen Zustande.

Brachte ich dagegen zu einer verdünnten Kalilösung einen Kupfervitriolkrystall, so erhoben sich bald vom Krystall aus bläuliche, etwas schlangenförmig gekrümmte, jedoch nicht hohe, Schläuche von Kupferoxydhydrat, zum Theil auch, wenn der Krystall nicht gerade auf dem Boden des Gefässes lag, vielmehr sich in der Mitte der Flüssigkeit befand, nach Unten wachsend. Auf dem Krystall erscheint später auch zuweilen eine schwärzliche Masse, jedoch nur in geringer Menge. Ausserdem setzt sich nach und nach ein bläulichgrünes, mitunter auch grasgrünes Pulver von basisch schwefelsaurem Kupferoxyd, und zwar in bedeutender Qualität, zu Boden.

Wollen wir also reines, wasserfreies Kupferoxyd auf diesem Wege, d. h. bei gewöhnlicher Temperatur, darstellen, so müssen wir die Kupfervitriolkrystalle zu einer sehr concentrirten Kalilösung bringen *).

Brachte ich zu einer concentrirten Auflösung von Kali einige Stückchen essigsaures Bleioxyd, so überzog sich dieses Salz sogleich mit einer weissen Masse; nach und nach ging aber die weisse Farbe in eine gelbe über, und beim Umschütteln wurde die ganze Flüssigkeit gelb. Wir hätten also auf diese Weise gelbes Bleioxyd

---

*) Umgekehrt zu verfahren, d. h. festes Kali zu einer Lösung von schwefelsaurem Kupferoxyd zu setzen, geht ebenfalls nicht an; man erhält in diesem Falle, meistens unter schönen Schlauchbildungen, grösstentheils Kupferoxydhydrat.

auf nassem Wege bei gewöhnlicher Temperatur erhalten *).

Als ich zu einer concentrirten Kalilösung einen Eisenvitriolkrystall brachte, so bedeckte sich derselbe rasch mit einer grünlichen flockigen Masse von Eisenoxyduloxydhydrat. Diese Masse wurde beim Kochen schwarz; nachdem ich sie alsdann gehörig ausgesüsst, auf dem Filter gesammelt und getrocknet hatte — wobei keine höhere Oxydation statt fand — fand ich, dass sie durch starkes Erhitzen auf Platinblech oder in einem Porcellantiegelchen braunroth wurde, fast dieselbe Farbe wie der *Colcothar vitrioli* zeigte, und auch in diesem Zustande noch, wie vorher, stark dem Magnet folgte

Erhitzte ich die Kalilösung zum Kochen und warf dann, nachdem ich sie vom Feuer entfernt und das Sieden aufgehört hatte, ein Stückchen Eisenvitriol hinein: so erfolgte das heftigste Aufwallen und sofortiges Entstehen eines schwärzlichgrünen Niederschlags; bei Anwendung einer verdünnten Kalisolution fand diese Erscheinung nicht statt.

Ueber Kampfer und den Kampferbaum von Sumatra. (Dryobalanops Camphora Colebr.)

(Aus dem Holländischen mitgetheilt durch Dr. Johannes Müller, Apotheker in Berlin.)

Ueber diesen Baum haben die Herren Junghuhn und de Vriese uns bis jetzt die ausführlichsten und zuverlässigsten Nachrichten mitgetheilt und beeile ich mich, dem pharmaceutischen Publicum das Interessanteste aus den Untersuchungen dieser Herren mitzutheilen.

Als Junghuhn im Jahre 1848 aus Indien nach Europa zurückkehrte, war seine erste wissenschaftliche Beschäftigung, die den Kampferbaum betreffende Notizen zu ordnen, welche er sich auf seinen Reisen im indischen Archipel gesammelt hatte und die nun, nebst den früheren Nachrichten, welche man über diesen Baum hatte, hier folgen.

Von Alters her machte man schon einen Unterschied zwischen dem Kampferbaum von Sumatra und Borneo und jenem von Japan und China. Der Japanesische oder Chinesische Kampferbaum ist der *Laurus Camphora L.* und gehört zu der Familie der Laurineen. Dieses ist ein sehr grosser, dicker Baum, welcher auf den ersten Blick an seinen glänzenden dreinervigen Blättern zu erkennen ist. Den Kampfer erhält man durch Einschnitte in denselben und Untersetzung von Gefässen, worin sich die Flüssigkeit sammeln kann. Dieses ist der reinste Kampfer.

---

*) Böttger erhielt (vergl. dessen Beiträge l. c.) bei anhaltendem Kochen von kohlensaurem Bleioxyd oder Bleioxydhydrat mit einer concentrirten Kalilösung das wasserfreie, gelbe Bleioxyd. Dass man dieses auch durch Vermischen einer siedenden Auflösung von essigsaurem Bleioxyd mit einer siedenden Lösung von Kalihydrat beim Erkalten erhält, ist schon lange bekannt; ebenso beim Erkalten einer heiss bereiteten Auflösung von Bleioxyd oder Bleioxydhydrat in sehr concentriter Kalilauge; man vergl. Graham, Chemie, II. S. 754 ff.; auch vergleiche man über einige andere Verhältnisse, welche noch näher untersucht zu werden verdienen, Schrötter, die Chemie nach ihrem gegenwärtigen Zustande. Bd. II. S. 33.

Ausserdem erhält man den Kampfer noch auf die Weise, dass man das Holz zerschneidet, in einen eisernen Topf mit Wasser bringt, der mit einem durchlöcherten eisernen Deckel bedeckt ist und worauf wieder ein länglicher eiserner Behälter angebracht ist, der mit Stroh oder dünnem Rohr gefüllt ist. Durch die durch Kochen hervorgebrachte hohe Temperatur sublimirt der Kampfer und sammelt sich in dem Stroh oder Rohr, worauf derselbe nochmals sublimirt in den bekannten Formen nach Europa kommt. Dieses ist die zweite Sorte. Den Kampfer von Borneo und Sumatra hielt man stets für kostbarer und heilkräftiger, als den von Japan und noch heute wird der Kampfer von Sumatra den Chinesen zu sehr hohen Preisen verkauft, während der Japanische und Chinesische Kampfer per Pfund wenige Groschen kostet.

Beschreibung.

Arbor 100′; trunco valido, stricto, columnaeformi, 60—70′ alto, 11′ crasso, ad basin expansionibus laminaribus, radiantibus instructo; cortice exteriore ibidem fisso, scabro, strato resinoso, splendente, partim albo partim flavescente, saepe crasso, pellucidoque instructo; sursum fusco, demum in ramis ramulisque e griseo-fuscescente obtecto. Lignum ipsum fuscum.

Folia alterna petiolata; petiolis dorso rotundatis, superne sulcatis, saepe curvatis vel inflexis et ramis accumbentibus, 0,01 — 0,02 longis, immo longioribus; ovatis, basis acutis, apice subito angustatis, obtuse acuminatis, margine integerrimis, versus apicem subundulatis, utrinque glabris, coriaceis, superne nitentibus medio sulcatis, dorso opacis carinatis, parallele-venosis, demto petiolo 0,06 — 0,07 longis, et 0,03 fere latis.

Stipulae geminatae, subulatae, caducae (Colebr.); ovatae, acutae (Korth) in speciminibus Junghuhnianis nullae. An forsan omnes lapsae?

Pedunculi axillares et terminales, breves, incrassati.

Calyx (junior non visus) adultus, auctus, hemisphericus, campanulatus, basi lignosus, admodum crassus; interna structura magnum referens numerum lacunarum aerearum, in quinque excrescens alas foliaceas, coriaceas, rigidas, erectas, patentes reflexas, sinu exciso, rotundato amplo a se invicem distinctas. Alarum formae et diametri diversae sunt pro diverso evolutionis stadio; in fructibus immaturis magis sunt elongatae, et versus medium et apicem dilatatae, 0,07 longae et fere 0,01 latae (spec. Houtt. et Jungh.) et in illo stadio quoque erectae; in maturis (Colebr.) contra magis dilatatae, vere spathulatae, reflexae. Structura alarum est parallele-nervosa et inter nervos reticulata. Calyx totus terebinthinam redolet.

Corolla (secundum specimen lectum a Millero fil. et nobiscum communicatum ab Ill Rob. Br. ex Mus. Brit. Lond.) caduca, monopetala, 5 partita, laciniis ima basi inter se coalitis membranaceis, 0,015 longis, 0,004 latis, lanceolatis.

Stamina in fundo corollae annulo proprio dentibus triangularibus, acutis, erectis instructo insidentia, numerosa. In specim. Mill. 15 numeramus, sed plura lapsa sunt. Filamenta brevissima, antherae biloculares, introrsae, in dorso linea media (connectivo) in mucronem ultra loculo, elongata notatae; loculi membranacei, tota longitudine dehiscentes, marginibus loculorum involutis.

Capsula glandem quercinam simulans, supera, ovata, stylo coronata, lignosa, fusca, externe striis longitudinalibus tenuibus praedita basi cupula rodundato-gibba, hemisphaerica excepta, eique firmiter

adhaerens, unilocularis, trivalvis, valvis aequalibus, crassis, monosperma, 0,035 longa, 0,015 lata (Colebr.), 0,03 longa, 0,015 lata (Gaertn. si eadem est ejus species quae Colebrookii, quod incertum).

Semen solitarium, magnum, cavitati capsulae respondens, ovato oblongum, antice sulcatum, integumento fusco ad sulcum intus flexum, et cum columna centrali colliquescens. Columna centralis e fundo cupulae calycinae oriunda, adverticem adscendens, semen in illa directione in duos dividens lobos dorso connatos, inde aucta; lobis longitudinalibus, mollibus, columna brevioribus, intra cotyledonum plicas sese demergentibus; duobus majoribus lateralibus ad ventrem recurvis; duobus minoribus dorsalibus citra axem productis divergentibus (Gaertn.).

Albumen nullum.

Embryo constans 2 cotyledonibus, carnosis, imparibus. Externus maximus, seminis formam constituentibus; interior multo minor, lateralis, subcochleatus. Plumula simplex, conica, diphylla. Radicula longa, sursum directa, in sulco cotyledonis externi contenta apice conico obtusiusculo terminata, adscendens, supera. (Juxta spec. Mardeni Mus. Brit. Londinensis et descript. Cel. Gaertn.)

Die hier beschriebene Pflanze gehört zur natürlichen Familie der *Dipterocarpeae* (Bl. Lindl.). Alle Bäume dieser Gruppe sind riesenartig gross und von majestätischem Ansehen, sogleich zu erkennen an den schönfarbigen geflügelten Früchten. Sie enthalten alle in grösserer und geringerer Menge einen balsamisch harzigen Bestandtheil. *Shorea robusta* erzeugt eine harzartige Substanz, welche beim Gottesdienste in Indien gebraucht wird. Von *Vateria indica* erhält man ein Harz, welches in Indien als *Copal* gebraucht wird und in Europa unter dem Namen *Anime* bekannt ist. Die auf Java vorkommenden *Dipterocarpus*-Arten sind alle harzig und könnten einzelne Sorten dieser Harze den Copaiva-Balsam sehr gut vertreten.

Der Kampferbaum ist der höchste Baum des Ostindischen Archipels, er übertrifft selbst die *Altingia excelsa*. Gleich diesem erhebt er seinen Stamm bis zu einer gewissen Höhe, wo erst die Verzweigung beginnt und einen fast hügelförmigen Gipfel darstellt. Befindet man sich z. B. auf den Bergen von Loemont, so sieht man unter sich einen Wald von Bäumen, worin man die Kampferbäume nicht zu zählen im Stande ist. Es ist überhaupt ein bezaubernder Anblick, einen solchen Wald mit seinen Akazien, *Annonaceen*, *Fagraceen*, Feigen zu sehen, worin der Kampferbaum majestätisch alles überragt. In Vergleich mit dem *Liquidambar Altinghiana* sind die Dimensionen

	Dicke des Stammes: Unten.	Oben.	Länge des Stammes.	Durchmesser der Krone.
Kampferbaum	7—10′	5—8′	100—130′	50—70′
Liquidambar Altinghiana	5—7′	3—5′	70—90′	40—50′

Fast an der Basis zeigt der Kampferbaum eigenthümliche strahlenförmige Ausbreitungen des Stammes und der Wurzel. Die Rinde ist am untern Theile des Baumes rauh, rissig und oft mit einem harzigen glänzenden, zuweilen auch mit einem gelblichen durchscheinenden Ueberzuge versehen, welcher aus Kampfer und einem eigenthümlichen Harze besteht. Weiter nach oben ist die Rinde dunkelgrau, mit Moosen hie und da, nicht aber mit Lianen wie viele derartige Bäume bedeckt.

Geographische Verbreitung.

Sie erstreckt sich, was die geographische Breite betrifft, von Afer-Banjis bis Singkel oder ungefähr von 1° 10′ N. bis 2° 20′ N. Br. Südlicher von Afer-Banjis kommt der Kampferbaum nicht mehr vor. Ob derselbe nördlicher als Singkel vorkommt, ist bis jetzt noch nicht ermittelt. In dieser Richtung streckt sich das Gebiet auf der südwestlichen Seite der Insel Sumatra landeinwärts vom Strande ab und steigt zu einer Höhe von 1000—1200′. In der grössten Anzahl und am üppigsten findet man ihn auf den Vorgebirgen der Bergketten, überhaupt auf niedern Bergabhängen in einer Höhe von 3—500 Fuss, wo der Kampfer auch am meisten eingesammelt wird.

Junghuhn sah den Baum auf dem Vorgebirge Caracara bei Telo, auf der Alluvialfläche von Loemoet, auf den Bergen bei Hoeraba, bei Sibogha u. s. w., auf verwittertem Granit und Trachitboden, auf einem gelbrothen thonartigen Boden, welcher reich an Eisenoxyd, ebenso auch auf fettem Alluvialboden.

Klima und Temperatur des Gebiets des Kampferbaums.

Die mittlere jährliche Temperatur ist an den Küsten etwa 80½° (auf Java 82°) und an den höchsten Grenzen von 1000′, wo man den Baum noch findet, ungefähr 78° Fahr. Deshalb viel niedriger als auf Java.

Es sind vorzüglich zwei Ursachen, welche diesen Temperaturdruck zur Folge haben, nämlich: 1) das schmale Ufer der Küste, welches sich schnell und steil zu hohen Gebirgen erhebt. 2) Die ursprünglichen Waldungen, womit nicht allein die Bergketten selbst, sondern auch die Küstenflache bedeckt ist. Durch diese Verhältnisse wird eine grössere Feuchtigkeit und zugleich Abkühlung der Luft (auf einer geringern Höhe als auf Java) hervorgebracht.

Weil nun der östliche Fuss der Bergketten Sumatra's aus kahlen ausgebreiteten Flächen besteht, welche nur mit *Pertibi* bewachsen sind, über deren erhitzten Boden sich die Luft ungemein verdünnt, so strömt die kühlere Seeluft des Oceans zu, um die Niederungen anzufüllen, es entsteht ein Westwind, welcher, durch schiefe Bergketten nur theilweise gegengehalten, sich in einen nordwestlichen verändert. Dieser Wind bringt die Feuchtigkeit der See zum Gebirge, an dessen Gipfel die Wasserdünste schnell condensirt und in Wolken verändert werden, welche das ganze Jahr durch, beinahe von Tag zu Tag an bestimmte Zeiten, vorzüglich des Nachmittags, in starken Regengüssen über das Land ausströmen, während der Donner im Gebirge widerhallt. Die Feuchtigkeit der Luft ist alsdann so gross, dass man selbst über den Wäldern der niedern Küstenländer Tagelang Nebel und Wolken unbeweglich hängen sieht. Nicht selten weht auch in entgegengesetzter Richtung durch Zurückwerfen der Wind als ein Orkan von den Bergen nach der Küste.

Hieraus folgt also, dass dieser Baum in einem sehr veränderlichen und unbeständigen Klima wächst, welches im Allgemeinen feucht ist, und wo die schnellsten Abwechselungen von Hitze und Abkühlung aufeinander folgen. Oft herrscht des Vormittags um eilf Uhr noch eine drückende Hitze beim schönsten Wetter, während schon um zwölf Uhr starker Platzregen durch Nordwestwind fortgetrieben unter Begleitung von Donner und Blitz das Land bedeckten.

Vegetationsverhältnisse in der Umgebung des Kamferbaums.

Eine Folge der Veränderlichkeit und der Rauheit dieses Klimas, dieser vielfältigen Wassermeteore, der Druck der Wolkengrenzen und die kühlere Temperatur im Allgemeinen, ist das Vorkommen verschiedener Bäume und Pflanzen bis ganz in die Nähe der Meeresküsten, während man dieselben Pflanzen auf Java nur in höhern Regionen antrifft. Den Kampferbaum findet man daher nicht allein in Gesellschaft von Akazien, *Annonaceen*, *Michelia*, *Dipterocarpeen*, sondern auch von Eichen, Casuarinen und der Nipongpalme, während er sich auch hin und wieder mit Benzoebäumen zusammenfindet. Ebenso finden sich die jüngern Bäume auch bei *Melastomen*, *Elettarien* und andern *Scitamineen*, bei *Vitex trifoliata*, bei verschiedenen Rubusarten, alles Pflanzen, welche auf Java nur in einer Höhe von 3000 Fuss vorkommen.

Kennzeichen der Anwesenheit des Kampfers in einem Baume.

Nach Junghuhn's Untersuchungen enthalten die jungen Bäume noch keinen festen Kampfer. Die Bewohner des Battalandes sind gewohnt, die ältesten, schwersten Bäume zu fällen und darin ist der Kampfer enthalten. Wie alt aber die Bäume sind, wissen sie nicht. Ueber einen von Junghuhn bei Tapanoeli gesehenen Baum erzählte ihm der Radja Ngabing (Fürst), dass seine Voreltern, so weit seine Familiengeschichte reiche, denselben bereits eben so gross und dick gekannt hatten. Er konnte über 200 Jahre alt sein.

Sitz des Kampferöls und Kampfers.

Das Kampferöl d. i. der flüssige Kampfer befindet sich in allen Bäumen und zwar in allen Theilen, am meisten in den jüngern Trieben und Blättern. Der feste Kampfer aber findet sich nur im Stamme. Ob aber in einem solchen viel oder wenig Kampfer enthalten ist, können die Einwohner von Sumatra nicht beurtheilen, sie urtheilen nur auf eine reiche Ernte, wenn sie schon zwischen Bast und Splint eine Menge Kampfer finden, eben so wenn sich am untern Stamme viel klebriger, halbtrockener Kampfer findet. Doch sind auch zuweilen beide Zeichen täuschend.

Einsammlung des Kampfers.

Die Einsammlung des Oels und des Kampfers sah Junghuhn auf Sumatra in einer Höhe von nahe 300 Fuss (Tapanoeli), wo der meiste Kampfer, ausser Beros, zusammenkommt. Wie schon erwähnt, kommt der feste Kampfer im Innern der Stämme vor, wo er der Länge nach sich in dünnen Lagen befindet, jedoch findet sich selten mehr in einem alten Baume wie zwei Unzen fester Kampfer. Eine Anzahl von 20—30 Menschen, wovon die Hälfte sich mit dem Umhauen der Bäume, Abschneiden der Aeste beschäftigt, die Andern mit der eigentlichen Einsammlung des trocknen Kampfers, bildet gewöhnlich eine Caravane, welche sich einige Monate in einer solchen Gegend aufhält.

Das Kampferöl erhält man dadurch, das man Einschnitte in die Bäume macht und zwar bis aufs Holz. Aus diesen dringt dasselbe sehr langsam in Form eines hellgelben, balsamischen, ölartigen Fluidums, welches in angebrachte dünne Bambusrohre fliesst. Der Ausfluss des Oels geht sehr langsam von Statten, was man daraus ersieht, dass fast ein ganzer Tag erforderlich ist, um ½ Obertasse voll

Oel zu erhalten. Um dasselbe von den Holzunreinigkeiten zu befreien, bedient man sich eines von den Einwohnern aus einer Palme gewonnenen feinen Gewebes, wodurch es langsam filtrirt wird. Wie schon erwähnt, kommt der Kampfer in verschiedenen Gestalten vor, als Oel, als ein firnissartiger, klebriger, zäher, terpentin-ähnlicher Stoff, oder in festem und körnigem Zustande, besonders zwischen Bast und Splint. An der Oberfläche der Wurzel kommt häufig eine weisse Bekleidung von Kampfer vor, welche nur gewöhnlich die Dicke von 1—2 Millimeter erreicht. Diese Art Kampfer ist nach Ansicht der Eingebornen der beste und wird sehr theuer bezahlt, kommt aber nicht aus dem Lande.

Frühere Autoren, z. B. Colebrooke und Andere, haben sonderbarer Weise mitgetheilt, dass der Kampfer aus dem Harze des Stammes gewonnen werde und dass jeder Baum an 10—12 Pfund liefere. Auch sollten sich im Innern der Stämme oft Kampferlagen von Armsdicke befinden. Dieses beruhet aber auf Unwahrheit, was schon daraus hervorgeht, dass der Preis des Kampfers von Sumatra immer noch sehr hoch ist. Der Preis zu Padang und Tapanoeli ist für 100 Pfund Kampfer circa 3000 holländische Gulden, was 1700 Thlr. Preuss. beträgt.

Um 100 Pfd. Kampfer zu erhalten, sind 7—800 Bäume erforderlich.

Durch Zerkleinern der Baumtheile und Auskochen mit Wasser erhält man noch eine kampferhaltige Flüssigkeit, welche oben auf dem Wasser schwimmt, mittelst Cocosnussschalen in Bambusrohr gefüllt und später in Flaschen gebracht wird.

Alle Operationen werden durch die Expedition in den Wäldern, wo der Kampferbaum gefällt wird, auch gleich vorgenommen, und selten bringt die Expedition nach 3 Monaten mehr als höchstens 15 bis 20 Pfund Kampfer nach Hause.

Gebrauch und Preis des Kampfers auf Sumatra.

In Sumatra beträgt die jährliche Ernte von Kampfer 10—15 Ctnr. und kostet das Pfund durchschnittlich 50 Gulden. Der meiste Kampfer kommt von Baros, woher auch der Name Baroskampfer. Von da aus werden durch die souveränen Fürsten alljährlich mehrere Caravanen ausgerüstet, welche den Kampfer einsammeln. Ausser der geringen Menge Kampfer, der als Heilmittel gebraucht wird, verdient noch ein besonderer Gebrauch desselben gemeldet zu werden, wodurch sehr viel Kampfer verloren geht und der Preis desselben sehr erhöht wird. Hierdurch wird eine unglaubliche Menge Kampfer gebraucht, welches eine der Hauptursachen der Armuth der dortigen fürstlichen Familien ist.

Ein uralter Gebrauch schreibt nämlich vor, dass beim Absterben einer angesehenen Person, welche während ihres Lebens den Titel eines souveränen Fürsten führte (deren es dort sehr viele giebt), auf einen geweiheten Platz Reis gesäet wird und die Leiche so lange über der Erde stehen bleiben muss, bis der Reis zu keimen anfängt, geblüht und Früchte getragen hat. Erst dann, wenn der Reis reif ist, wird auch die Leiche als reif zur Bestattung geachtet und wird von diesem Reis eine Quantität in die Erde vergraben, wo die Leiche beerdigt werden soll. Die Beerdigung geschieht daher gewöhnlich erst nach 5 bis 6 Monaten, wo die merkwürdigsten Ceremonien statt finden. Hierdurch soll angedeutet werden, eben so wie aus dem

Reis neue Pflanzen entstanden, auch nach dem Tode des Menschen ein neues Leben für ihn anfangen soll.

Die Leichen werden während dieser Zeit in hölzernen Behältnissen aufbewahrt und zwar in den Häusern bei ihrer Familie, wobei die Frauen wachen und beten müssen.

Gewöhnlich werden zur Aufnahme der Leichen die Stämme von *Durio Zibethinus* ausgehöhlt und mit vieler Kunst angefertigt. Die ganze Leiche sowohl als der leere Raum in dem hölzernen Behältnisse wird nun mit Kampfer vollgestampft, so dass jeder Raum mit Kampfer angefüllt ist. Von Zeit zu Zeit wird nun der Deckel geöffnet und bemerkt man, dass sich der Kampfer vermindert hat, wird derselbe wieder ersetzt.

In dem so heissen Klima des indischen Archipels ist den Einwohnern der Kampfer das einzige bekannte Mittel, wodurch sie ihre Leichen so lange erhalten können, ohne dass eine Veränderung daran zu bemerken wäre.

Aber wie gesagt, durch diesen Gebrauch wird eine unglaubliche Menge Kampfer, wohl über ½ bis 1 Centner verbraucht, durch dessen Ankauf eine Familie grosse Opfer, namentlich oft den Verkauf einer grossen Menge von Büffel, bringen muss.

Der Handel mit Kampfer.

Der meiste Baroskampfer ist bis auf die heutige Stunde meist für China bestimmt, wo er am theuersten bezahlt wird, nämlich für ein Pihol 5000 Gulden, für 1 Pfund 56 Gulden.

Der mittlere Werth der jährlichen Ausfuhr beträgt 30,000 Gulden. Ausgeführt wurden

im Jahre	1839	711	Katti (à 1¼ Pfund).
„	1840	524	„
„	1841	729	„
„	1842	312	„
„	1843	817	„
„	1844	311	„

Der Baroskampfer wird von der ostindischen Compagnie nicht nach Holland versendet, sondern bleibt allein in Ostindien. Ein einziges Mal wurden 6 Pfund nach Amsterdam gesandt und zwar im Jahre 1716, welche aber auch wieder nach Ostindien zurückkamen, woraus hervorgeht, dass der Baroskampfer in Holland nicht zu so hohen Preisen wie in Ostindien abgesetzt werden kann.

Vegetationsskizzen aus Spanien und Portugal.

1. Physiognomie der Vegetation in Guipuzcoa und Vizcaya.

Wirft man einen Blick auf die Karte von Europa, so wird man die Bemerkung machen, dass die baskischen Provinzen, so wie überhaupt das nördliche Littorale der iberischen Halbinsel, in gleicher Breite mit der Provence liegen.

Die Vegetation der baskischen Provinzen, wenigstens die von Guipuzcoa und Vizcaya, welche Provinzen M. Willkomm bis jetzt durchstreift hat, erinnert auch nicht im entferntesten an die Provence, dagegen ungemein — wenigstens *en masse* betrachtet — an die Flora des südlichen Deutschlands, der Rheingegenden und des westlichen

Frankreichs. Es erklärt sich diese im ersten Augenblick vielleicht auffallende Erscheinung sehr leicht aus der relativen Lage dieser Gegenden, aus den Expositionsverhältnissen.

Während die Provence durch die hohe Kette der Alpen gegen die Nordwinde geschützt ist und gegen Süden offen daliegt, so dass die warmen Lüfte Afrikas fortwährend freien Zutritt haben, findet am nördlichen Littorale Spaniens gerade das Entgegengesetzte statt. Die cantabrische Gebirgskette, die westliche Fortsetzung der Pyrenäen, ein wildes und breites Gebirge von 5000′ mittlerer Höhe, sperrt gleich einer Mauer das nördliche Littorale der Halbinsel von den heissen Ebenen des Innern ab und bewirkt im Verein mit dem O. S. O. liegenden Schneegebirge der Hochpyrenäen, dass die milderen Lüfte des Mittelmeeres sich sehr bedeutend abkühlen, bevor sie diese Gegenden erreichen. Schroff stürzt die Küste in die Fluthen des Oceans hinab, und kein Gebirge von irgend einiger bedeutenden Höhe schützt den schmalen, zwischen der steilen Felsenküste und den rauhen Bergen der cantabrischen Küste gelegenen Landstreifen vor der kalten Luft des Nordens, gegen die wüthenden Stürme des gefürchteten Golfs von Viscaya. Schon in Languedoc, selbst in der südlicher als die Provence gelegenen Grafschaft Roussillon, hat die Vegetation viel mehr Verwandtschaft mit der von Mitteleuropa, als mit der Flora des Mediterranbekens, weil auch diese Landschaften durch die Pyrenäen gegen den Süden abgesperrt sind. Allein Languedoc ist durch eine weite Strecke Landes von dem Ocean getrennt und gen Osten gegen das wenig entfernte Mittelmeer hin offen, während der nördliche Küstensaum der Halbinsel, besonders der Provinzen Guipuzcoa und Vizcaya, sowohl gegen Süden als gegen Osten von hohen Gebirgen umwallt und bloss durch eine breite Wasserfläche von den eisigen Regionen des Nordens geschieden ist. Es darf daher nicht befremden, dass die Vegetation in den genannten Landschaften eine mehr nördliche als südliche Physiognomie hat, denn die eben besprochenen Expositionsverhältnisse bedingen ein von dem des mittäglichen Frankreich total verschiedenes Klima.

Während sich in Marseille die Temperatur schon gegen Ende des April in den Mittagsstunden sehr gewöhnlich bis auf 25° bis 28° C. — im Schatten — erhebt, stieg sie in Bilbao vom 9. bis 20. Mai noch nicht über 20,5° C. Und während in der Provence die atmosphärischen Niederschläge nur unbedeutend sind, vergeht in Guipuzcoa und Vizcaya keine Woche, in Bilbao fast kein Tag, wo es nicht regnet. Die Luft ist daher hier immer feucht, in der Provence dagegen trocken, und übt deshalb einen sehr günstigen Einfluss auf die Vegetation aus.

Die Provinzen Guipuzcoa und Vizcaya sind ein romantisches Bergland, dessen Gebirge grösstentheils zu den Verzweigungen der westlichen Pyrenäen und deren Fortsetzung gehören. Die Gebirge, grösstentheils aus Kalk und Sandstein bestehend, besitzen einen grossen Reichthum an Quellen, weshalb zahllose Bäche und kleine Flüsse das Land in allen Richtungen durchkreuzen, und die Hauptursache der üppigen Vegetation, welche sowohl die Berge als Thäler und Ebenen dieser glücklichen Landschaften fast ununterbrochen bedeckt, ausmachen.

Die Vegetation dieser Landschaften erinnert vielmehr an die Rheingegenden und des mittäglichen Deutschland, an die Flora Mitteleuropas, als an die Vegetation des Südens unseres Welttheils, wie aus Nachstehendem sich erweist. Die Gebirge sind nicht kahl, wie dies im Süden gewöhnlich der Fall zu sein pflegt, sondern — wenigstens die

Abhänge — theils mit Hochwald, theils mit Gebüsch mehr oder weniger dicht bekleidet. Die Waldungen bestehen ausschliesslich aus Laubholz, in den unteren Regionen aus *Castanea vesca* und unserer gemeinen Eiche, der *Quercus pedunculata*, in den höheren aus einer andern Eichenart, welche erst jetzt ihre Knospen zu entwickeln beginnt, und aus *Fagus silvatica*, unserer Rothbuche. Das Gebüsch — der *Monte bajo* der Spanier — ist in den Niederungen sehr vielfach zusammengesetzt, in den höhern Regionen, wo es besonders die Kämme und obern Abhänge der Gebirgsrücken überzieht, wird es vorzugsweise aus *Ulex europaeus* und verschiedenen Haidenarten gebildet. An den untern Abhängen der Berge, in den Thälern und Niederungen, welche durchgängig auf das sorgfältigste bebaut sind, bemerkt man zwischen Roggen-, Weizen- und Kleefeldern, zwischen Wein- und Obstgärten schöne grüne, mit üppigem Gras- und Kräuterwuchs bedeckte Wiesen, welche dem Süden von Europa gänzlich fehlen. Die Vegetation dieser Wiesen besteht grösstentheils aus denselben Pflanzen, welche auf den Wiesen Deutschlands zu wachsen pflegen.

Die Nähe des Südens kündigt sich am meisten in der Vegetation der Hecken, der Mauern und des *Monte bajo* der Hügel und Niederungen an; die Gebirgsflora besteht grösstentheils aus Gewächsen Mitteleuropas, theils aus Pyrenäenpflanzen. Daraus, dass die Vegetation von Guipuzcoa und Vizcaya eine Uebergangsflora ist, wird es erklärlich, weshalb hier keine einzige Pflanzenfamilie oder Pflanzengattung durch Artenreichthum vorherrscht. *Euphorbia* scheint die einzige Gattung zu sein, welche die meisten Arten besitzt. Durch Reichthum an Individuen und geselliges Vorkommen derselben herrschen unter der Blumen- und Sträuchervegetation die schon namhaft gemachten Laubhölzer und Sträucher, unter der krautartigen Vegetation die Gräser und Farrn vor und bestimmen je nach ihrem Vorkommen den Charakter der Vegetation in den einzelnen Gegenden.

Auffallend ist in diesen Provinzen der fast gänzliche Mangel der Cruciferen. *Juniperus communis* scheint der einzige wildwachsende Repräsentant jener grossen durch Individuenreichthum ausgezeichneten Familie zu sein; in den Gärten bemerkt man hie und da Cypressen, häufiger Bäume von *Thuja occidentalis*. Die Cistineen fehlen in Guipuzcoa und in Vizcaya gänzlich. Bei der Excursion, welche Willkomm in das Hügelland längs des westlichen Ufers der Ria de Bilbao machte, sah er sich plötzlich von blühenden *Cistus salvifolius* umringt, der hier sehr häufig unter dem *Monte bajo* wächst. Wiederholte Untersuchungen der beiden Ufer und der angrenzenden Gegenden haben Willkomm überzeugt, dass die Ria de Bilbao, ein schmaler Meeresarm, der sich gleich einem Flusse mehrere Stunden in vielfachen Krümmungen landeinwärts erstreckt, am nördlichen Littorale Spaniens die östlichen Grenze der Cistineen bildet, denn östlich von der Ria findet sich keine einzige Pflanze dieser Familie, während westlich davon ausser dem genannten *Cistus* noch mehrere *Helianthema* vorkommen.

Unter den wildwachsenden Bäumen ist es besonders *Quercus Ilex*, unter den cultivirten die Cypresse, der Lorbeer- und Feigenbaum, welche die Vegetation des Südens repräsentiren.

Unter den Sträuchern repräsentirt *Ulex europaeus*, durch seine Physiognomie am meisten den zum grossen Theil aus dornigen Genisteen zusammengesetzten *Monte bajo* Südspaniens. Die Haiden, obwohl zum Theil ziemlich grosse Sträucher, erinnern, zumal jetzt, wo

sie mit Ausnahme einer Art nicht blühen, mehr an die Strauchvegetation des Südens. Unter den krautartigen Pflanzen sind es namentlich einige Orchideen, als *Serapias Lingua*, *S. cordigera*, *Anacamptis pyramidalis*, ferner *Asphodelus albus*, einige Schlingpflanzen, wie *Smilax aspera* und *Tamus communis*, kurz vorzugsweise Monokotylen, welche die südliche Vegetation am meisten repräsentiren; von südlichen Dikotylen kommen am häufigsten *Umbilicus pendulinus* und *Lithospermum prostatum* vor. Die Pyrenäenflora macht sich namentlich in den Gebirgen bemerklich; in den unteren Regionen dürfte *Aquilegia viscosa Gou.* das einzige Gewächs sein, welches die Flora des zweiten Hauptgebirgs Europas repräsentirt. Die oceanische Flora wird vorzüglich durch die schöne *Menziesia polifolia* repräsentirt, welche in Hecken und Gebüschen häufig vorkommt.

Die in ungemein grosser Individuenzahl vorkommenden Farrn sind lauter mitteleuropäische Farrn; von dem Süden angehörenden ist bloss *Adiantum Capillus* beobachtet worden. Ausserdem wachsen folgende Farrn daselbst: *Pteris aquilina*, *Aspidium Filix mas*, *A. spinulosum*, *Asplenium Trichomanes*, *A. Ruta muraria*, *A. Adiantum nigrum*, *Blechnum boreale*, *Polypodium vulgare*, *Cetrarch officinarum*, *Scolopendrium officinarum* und *Adiantum Capillus*. Die Kryptogamenflor ist sehr bedeutend entwickelt. Der Boden der Wälder, die Ränder der Bäche, schattige Felsen und Baumstämme sind mit einer Menge von Laubmoosen, nasse Hohlwege und dergleichen mit Lebermoosen, namentlich *Marchantia polymorpha* und *Pellia epiphylla* überzogen. Die Alpenflora ist selbst an den Küsten des Meeres schwach repräsentirt. Der Charakter der maritimen Alpenflor wird durch *Fucus vesiculosus* bestimmt.

2. Umgebung von Irun. Besteigung des Monte de la Haya.

Irun, der erste spanische Ort, wenn man von Bayonne kommt, liegt nahe am Ufer der Bidassoa, welche die Grenze zwischen Spanien und Frankreich bildet, eine gute halbe Stunde von der Meeresküste und dicht am Fusse ziemlich hoher steil ansteigender Berge, die zu den Verzweigungen der Pyrenäen gehören. Der Fluss Bidassoa, bis Irun ein unbedeutendes Gebirgswasser, wird hier breit und für kleine Fahrzeuge fahrbar. Seine Ufer sind sehr sandig und entbehren fast aller Vegetation. An seiner Mündung liegt auf der spanischen Seite auf einem von drei Seiten vom Meere umgebenen felsigen Hügel, dem letzten Vorsprunge eines sich gen W. S. W. bis in die Gegend von San Sebastian erstreckenden Küstengebirges, das Städtchen Fuenterrabia, ehedem eine Festung. Der Weg dahin führt meist zwischen mehr als mannshohen Hecken hin, welche vorzugsweise aus *Rubus*, *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna* und *Ulex europaeus* bestehen. Im Schatten dieser Hecken blühten ausser mehreren der schon früher erwähnten Heckenpflanzen eine *Viola* mit schlanken, umherkriechenden, einblüthigen Stengeln, einzelne meist sehr dürftige und armblüthige Exemplare von *Primula acaulis*, *Asphodelus albus*, *Lysimachia nemorum* und mehreren Euphorbien.

An den Mauern der sehr zahlreichen, mit blühenden Aepfelbäumen erfüllten Obstgärten, meist üppig von Epheu und *Polypodium vulgare* bekränzt, sprossten, wie überhaupt in diesem Theile Spaniens, Büschel von *Parietaria officinalis* und die schildförmigen, fleischigen Blätter des *Umbilicus pendulinus*, dessen Blüthentrauben noch unentwickelt waren, aus allen Spalten. An vom Seewasser zur Zeit der Fluth

überschwemmten sandig-lehmigen Plätzen wurde von M. Willkomm zwischen unentwickelten blattlosen Silenen eine hübsche *Armeria* mit grauen, fleischigen, linearen Blättern und röthlichweissen Köpfchen neben den himmelblauen Blumen unseres gemeinen Vergissmeinnichts bemerkt. An den verfallenen Festungsmauern von Fuenterrabia wuchsen mehrere *Medicagines*, eine *Linaria*, *Antirrhinum majus*, *Veronica Cymbalaria*, *Urtica membranacea* (?), *Dipsacus silvestris* (?), eine *Valerianella*, *Oxalis corniculata*, verschiedene Gräser u. a. m.; allein die meisten der eben namhaft gemachten Pflanzen waren wegen des dieses Mal einen halben Monat später eingetretenen Frühlingswetters unentwickelt. Die Küste von Fuenterrabia ist theils von schroffen Sandsteinfelsen umgürtet, theils ein flacher sandiger Strand und in botanischer Hinsicht von gar keinem Interesse.

Die Umgebungen von Irun sind ungemein anmuthig und besitzen eine reiche Vegetation, welche jedoch zum grossen Theil aus gemeinen und mitteleuropäischen Pflanzen zusammengesetzt ist. Die Wiesen und das bebaute Land, in welchem sich namentlich die jetzt in voller Blüthe stehenden Felder von *Trifolium incarnatum*, welches hier wie im südwestlichen Frankreich überall ebenso wie bei uns der gemeine Wiesenklee, gebaut wird, prächtig ausnehmen, entbehren der interessantesten Pflanzen fast gänzlich; mehr bieten die Hecken und die unbebauten Hügel dar, welche allerdings sehr sparsam sind. Einer der botanisch interessantesten Puncte ist ein dicht vor der Stadt an der Strasse nach San Sebastian gelegener aus kalkigem Geschiebe bestehender Hügel, auf welchem der Telegraph steht. Die Abhänge desselben sind zum Theil mit niedrigem Gebüsch bedeckt, das eine sehr vielfältige Zusammensetzung zeigt, und unter welchem eine reiche, damals freilich noch ziemlich unentwickelte Gräser- und Kräuter-Vegetation wuchert. Die Hauptmasse des Gebüsches bildet *Ulex europaeus*, ausser diesem, *Crataegus monogyna*, *Mespilus germanica*, *Rosa sempervirens*, *Prunus spinosa*, *Rubus*, *Ilex aquifolium*, *Quercus pedunculata*, *Castanea vesca*, *Corylus Avellana*, *Cornus sanguinea*, *Ligustrum vulgare*, an krautartigen: *Ruscus aculeatus*, *Lithospermum prostatum*, ein *Cirsium*, *Hieracium auricula*, *Tormentilla reptans*, mehrere *Carices* und Gräser. Der Gipfel des Hügels ist mit einer dünnen kurzbegraseten Erdschicht bedeckt, wo an einigen Stellen die schöne *Serapias Lingua* in grosser Menge sich vorfand.

Interessanter als das Hügelland von Irun ist das benachbarte im Süden liegende Gebirge, welches man als den westlichen Vorsprung der Pyrenäen betrachten muss. — Die Gebirgskette von Irun beginnt bei St. Jean de Luz in Frankreich, streicht ziemlich parallel mit der Küste und besteht zum grössten Theil aus einer meist unter schiefriger Form auftretenden Grauwacke, aus Bundsandstein und einem Kalk, welcher zu der den Fuss des Gebirges umgebenden und die Küste zusammensetzenden Kreideformation gehört. Bloss der schon erwähnte höchste Gipfel, die Haya, ist eine Graniterhebung, die Ursache der bedeutenden Störungen, welche sich auf jedem Schritt in der Schichtung der erwähnten sedimentären Formationen zu erkennen geben und deshalb ein in geognostischer Beziehung höchst interessanter Punct. Der obere Theil des von zahllosen tiefen Gründen durchfurchten Gebirges ist ziemlich kahl, der untere Theil dagegen mit Gebüsch und Laubwaldung bedeckt. Letzere besteht bis ungefähr 1300 paris. Fuss Seehöhe ausschliesslich aus der essbaren Kastanie und der deutschen Sommereiche, weiter hinauf vorzugsweise aus Buchen. Noch höher

hinauf als die Buche geht eine andere Eichenart. Diese Eiche ist meist klein und dürftig, die Buche dagegen zum Theil so schön und gross wie bei uns.

Die schönsten Buchenhaine finden sich rings um den schroffen Kegel der Haya, welchem Umstand dieser Berggipfel den Namen verdanken mag, denn Haya ist der spanische Name der Buche.

Die Besteigung dieses Berges ist ziemlich beschwerlich. Die Haya ist ein in vier schroffe Pyramiden gespaltener Granitkamm, welcher sich von N. O. nach S. W. erstreckt und auf der südwestlichen, nördlichen und südlichen Seite von furchtbaren Abgründen umgeben ist. Die höchste Pyramide liegt nach Willkomm's Beobachtungen 2268 paris. Fuss über dem Spiegel des atlantischen Meeres.

An den grasigen Abhängen des Berges wächst *Ulex europaeus*, ausserdem eine nicht blühende *Erica*, *Lithospermum prostratum*, hier dichte Büschel bildend, eine zwerghafte Form von *Ajuga reptans*, und namentlich *Pedicularis silvatica* (?), die durch das ganze Gebirge und überhaupt in den Gebirgen von Guipuscoa und Viscaya häufig vorkommt. Hier und da prangten die schwefelgelben Blumen des *Narcissus Bulbocodium*, so wie die prächtigen violettblauen Blumen der schönen *Pinguicula grandiflora*, einer Pyrenäenpflanze, in den mittlern Regionen des Gebirges, besonders auf der Bundsandsteinformation sehr häufig, deren gelbgrüne fettglänzende Blätter eigenthümlich von der braungrünen Farbe des moosbedeckten Bodens abstechen. Ein ziemlich verblühtes Exemplar von *Tulpia Clusii* wurde zwischen den Felsen des Nordwestabhanges gesammelt.

Die Felsen der Haya sind mit Flechten, vorzüglich *Lecidea geographica*, bedeckt, in den Spalten und unter dem Grase wachsen mehrere Hypaeen.

Der Boden der den Kegel der Haya umgebenden Buchenwälder ist überall mit Gebüsch verschiedener Haiden und *Ulex* bedeckt. In kleinen feuchten Gründen sammelte Willkomm hier die durch ihre schuppige Zwiebel ausgezeichnete *Scilla Liliohyacinthus L.*, und einzelne Exemplare von *Senecio Doronicum*, auch *Vaccinium Myrtillus*. An einzelnen Stellen der Granitformation kommt *Daphne Cneorum* häufiger vor, 1—2 Fuss hohe Sträucher bildend, damals übersäet von rosenrothen, wohlriechenden Blüthenbüscheln. Am reichsten ist die Vegetation der Bundsandsteinformation. Diese ist meistentheils von *Monte bajo*, ausschliesslich aus *Ulex europaeus* und einer *Erica* bestehend, bedeckt, welcher überall von *Lithospermum prostratum*, dessen blaue und rothe Blumen einen hübschen Contrast mit den gelben Schmetterlingsblüthen des *Ulex* bilden, durchflochten ist.

Unter andern wurden hier folgende Pflanzen in Blüthe gefunden: *Asphodelus albus*, *Scilla sp. Mercurialis perennis*, *Bellis perennis*, *Pediculuris silvatica*, *Pinguicula grandiflora*, *Veronica Chamaedrys*, *Ajuga reptans*, *Sarothamni sp.* und *Menziesia polifolia*. In den Thälern der untern Region, deren Boden vorzugsweise aus der Grauwacken- und Kalkformation zusammengesetzt ist, wurde unter schattigem Gebüsch an Bächen die schöne *Saxifraga Geum*, *Helleborus viridis*, *Digitalis purpurea*, *Scrophularia aquatica*, *Cardamine palustris* und *Chrysosplenium alternifolium*, in den Bächen selbst eine *Callitriche* in Blüthe und eine *Larbrea* gefunden.

Auch eine hübsche orangegelbe *Clavaria* fand sich auf faulenden Kastanieblättern. Ueberhaupt giebt es in diesem Gebirge, da es ungemein wässerig ist, viele Kryptogamen, besonders Laubmoose und

Flechten. Namentlich sind die untern Abhänge der die Thäler scheidenden Bergrücken sehr quellenreich, die Kämme selbst trocken, meist mit kurzem Graswuchs bedeckt, aus dem überall die kleinen Blüthenköpfchen unseres gemeinen Maaslieb hervorschimmern.

Demnach ist die Vegetation des Gebirges von Irun ein Gemisch von Pflanzen Mitteleuropas und der Pyrenäenflor. (*Bot. Ztg. 1850. No. 27 u. 28.)* B.

Ueber die in Afrika wachsenden Ficus-Arten.

1) Die Zahl der bekannten *Ficus*-Arten in Afrika beträgt nach A. W. Miguel 66, von denen 9 noch unsicher sind; diese Zahl ist aber viel geringer, als die der in Asien vorkommenden, während aus dem ausgedehnten und viel mehr untersuchten Amerika ungefähr 80 Arten bekannt sind. Man kann daraus schliessen, dass Afrika bei weiterer Untersuchung eine grössere Anzahl von Feigenarten enthalten und sich darin mehr an Asien anschliessen wird. Dies sieht man nicht nur aus der Zahl der schon bekannten Arten, sondern auch darin, dass die Beschaffenheit, die Verbreitung, die Mannigfaltigkeit der Individuen diesen Bäumen ein grosses Gewicht in der Physiognomie der afrikanischen, tropischen und südeuropäischen Gegenden geben. Brunner sagt, die *Ficus*-Arten fehlen in Senegambien ebensowenig als in Guinea. Sie bilden durch ihre breiten, dunklen und stark gerippten Blätter und dichten Kronen einen vorzüglichen Schmuck dieses Landes und werden durchgehends sehr starke Bäume. Auf der Küste von Guinea findet man eben so viele Arten, und unter der verhältnissmässig geringen Zahl der *Congo*-Pflanzen fand Brown 7 Arten, unter denen eine, die dem heiligen Feigenbaum der Hindu's (*Urostigma religiosum Gasp)* gleicht, auch von den Eingebornen dieser Gegenden für heilig gehalten wird. Der *Sycomorus* verbreitet sich bis zu den Bergthälern von St. Jago, und an der Südspitze Afrikas kennt man schon 5 Arten von Feigen.

2) Von den 7 Gattungen, in welche *Ficus* jetzt getheilt wird, besitzt Afrika drei, *Sycomorus*, *Ficus*, *Urostigma*, während Asien 5, Amerika nur 2 hat. Darnach schliesst Afrika mehr an Asien als an Amerika an, mit der neuen Welt hat es nur die Gattung *Urostigma* gemeinsam, mit Asien dagegen *Ficus* und *Urostigma*.

3) Das sehr natürliche Geschlecht *Sycomorus* ist nur afrikanisch, steht aber in systematischer Hinsicht durch den Bau der Geschlechtsorgane und die Frucht, besonders durch die Stellung der Receptacula aus blattlosen Stielen, die aus den alten Zweigen entspringen, zunächst den ostindischen, vornehmlich den hindostanischen Covellien. Einige Arten von *Sycomorus* scheinen an der Ostküste, andere an der Westküste Afrikas eigenthümlich zu sein. Sie lieben besonders feuchte Plätze, an Morästen, Flüssen und Bergthälern. Der berühmte *Sycomorus* des Alterthums scheint hauptsächlich dem Nilgebiet zu gehören, und hat sich von dort nach Palästina und weiter verbreitet, wo er nach dem Zeugnisse des alten Testaments in grosser Menge vorkommt. Die Sykomoren von Guinea, vom grünen Vorgebirge sind andere Arten, die vielleicht auch von den höhern Bergrücken abstammen. Bemerkenswerth ist es, dass die Kap'sche Sykomore auch in Guinea vorkommt.

4) Unter den afrikanischen Arten der eigentlichen Gattung *Ficus* sind *F. Carica* und *caprificus* vorzüglich zu bezeichnen, ihr ursprüngliches Vaterland ist aber schwer aufzufinden. Höchst wahrscheinlich ist es, da sie in ihrer botanischen Verwandtschaft die meisten Beziehungen zu asiatischen Formen hat, Kleinasien. Wiewohl der Feigenbaum erst später in Südeuropa eingeführt zu sein scheint, so bietet er doch daselbst schon eine Menge wildwachsender Formen. Von den übrigen 12 Arten *Ficus* sind 5 derselben nicht ausserhalb Afrika gefunden und gehören in Egypten, Nubien, Abyssinien und Guinea zu Hause, einige, wie *F. asperifolia*, unterscheiden sich wenig von den ostindischen *F. heterophylla*, *asperima* u. a.; *Ficus palmata* kommt in Palästina, Egypten und Arabien vor; von den beiden nur in Arabien gefundenen Arten ist *F. serrata Forst*; drei Arten, *F. geraniifolia*, *Johannis* und *perennis* gehören Südpersien und eine *F. virgata* ist durch ganz Indien von den Grenzen Thibets zu verbreitet und wird auch bis an den Sinai gefunden.

5) Von der Gattung *Urostigma*, von welcher ungefähr 200 Arten beschrieben sind, zählt Afrika ungefähr 32, von denen 28 genau bekannt sind. Da die afrikanischen Arten in ihrer Blattbildung, dem Bau der Receptacula und Stigmata zwischen den asiatischen und amerikanischen die Mitte halten, so kann man meist mit Sicherheit daraus schliessen, welchem Welttheile eine Art angehört. Die meisten entdeckten Arten sind Afrika eigenthümlich, ausser U. *populifolium*, welches in Arabien und Abyssinien wächst und dem ostindischen *U. benghalense*, welches besonders in Yemen sehr verbreitet ist. Von den in Senegambien, Guinea und am Zairo vorkommenden zahlreichen Arten haben einige, wie z. B. *U. elegans*, eine so grosse Aehnlichkeit mit einigen brasilianischen Formen (*U. enorme*), dass nur eine genauere Untersuchung die oberflächlich betrachtet gleichen Formen trennen kann. So viel geht aus diesen Betrachtungen hervor, dass Afrika eine eigenthümliche ursprüngliche Flor hat, welche in ihrem allgemeinen Charakter mehr mit der südasiatischen verwandt ist und durch eigene bis zur Grenze vorgedrungene und in ihr Gebiet übergegangene Arten noch mehr verbunden wird. (*Bot. Ztg. 1850. No. 29.*) B.

Prof. Ludw. Ross berichtet über seine Reise von Antiphellos nach dem alten Hafen Phönikus (Kleinasien): »Nach drei Stunden auf einer Höhe, die wir auf mehr als 3000 Fuss schätzten, rasteten wir ein wenig, um die Pferde weiden zu lassen, in einem kleinen Bergkessel, wo ich zuerst wilden Roggen fand, dem ich nachmals auf den Bergen von Lycien und Karien oft begegnet bin; immer findet er sich gemischt mit der blauen Kornblume, die von seinem Geburtslande an seine unzertrennliche Begleiterin zu sein scheint. Rother, weisser und blauer Klee, letzterer mit sehr hohem Stengel, wächst hier überall wild. Dazu kamen noch auf solcher Höhe manche andere vaterländische Sträucher und Pflanzen u. s. w.« (*Bot. Ztg. 1850. No. 27.*)
B.

Klima und Vegetation von New-York 1852.

Nachrichten aus New-York zufolge soll Ende August daselbst noch eine Hitze von 40° R. im Schatten gewesen und im September sollen sechs Personen an Einem Tage vom Sonnenstich befallen und getödtet worden sein. Noch immer ist jetzt (im September) die Vegetation reich, zum Theil sogar noch üppig. Besonders prangt der hiesige schönste Baum, die Trauerweide, welche die Höhe und den Umfang der riesigsten deutschen Eichen und Buchen erreicht und über alle Beschreibung schön und malerisch ist, noch im vollsten Blüthenschmucke und verleiht der Landschaft unendlichen Reiz. Die Buche Deutschlands ist in den angrenzenden Wäldern nicht zu finden, die Eiche ist aber da, jedoch mit riesenhaften Blättern und so winzigen Früchten, dass dieselben als Eicheln gar nicht erkannt werden können. Die Flora ist durchaus verschieden von der europäischen, namentlich der deutschen, und nur selten wird der Blick durch ein an die Heimath erinnerndes Gewächs erfreut. Alles ist hier colossaler, bis auf das Gras hinab, das dem Stroh ähnliches, sehr kräftiges Heu giebt. Echte und Ross-Kastanien, Aepfel, Birnen, Kirschen, Pflaumen, verschiedene in Europa unbekannte Nüsse, auch die Reben wachsen hier in der Wildniss; nur trägt letztere nicht die edle erquickliche Frucht wie in Europa, und selbst wo man den Wein cultivirt, hat er einen widerlichen Fliedergeschmack, wiewohl er dabei vollkommen reif und süss ist. Auch die Pfirsiche wachsen hier schon wild und zwar in solchen Massen, dass sie mit Metzen gemessen werden. Auch die Melonen, deren man in der besten Zeit grosse und sehr schöne für 1 Cent ($\frac{1}{3}$ Groschen) kauft, sind sehr schmackhaft; man hat sich aber vor dem zu häufigen Genusse derselben zu hüten. Die Ananas kommen aus dem Süden und sind überaus schön und saftig, auch billig. Der Wald bietet ausserdem noch Brombeeren und Heidelbeeren dar. (*Bot. Ztg. 1852. No. 31.*) B.

Jardin des Plantes in Paris.

Der Pflanzengarten liegt ganz am Südostrande der Stadt. Er wurde um das Jahr 1635 von Guy de la Bresse, Leibarzt Ludwigs XIII., angelegt, und zwar für fremde Medicinalpflanzen. Erst als Buffon 1718 die Aufsicht übernahm, erhielt der Garten die Ausdehnung, welche er jetzt hat. Er hiess damals *Jardin du Roi*, wie man ihn bisweilen noch nennen hört. Der Haupteingang ist an der Seine, der Brücke von Austerlitz gegenüber. Hier übersieht man den untern Garten, welcher offen und der Sonne ausgesetzt ist, die nicht durch Bäume verhindert werden soll, die Fremdlinge, die auf ihre Ziehe warten, aufzubringen. Zur Rechten und Linken sind herrliche, dicht verwachsene Alleen von Linden- und Kastanienbäumen, welche durch die ganze Länge des Gartens gehen, und daneben hinaus Baumpflanzungen, deren Massen durch Queralleen in Quadrate abgetheilt werden. Gerade aus bis ans andere Ende des Gartens, wo sich das stattliche Gebäude des zoologischen Museums erhebt, sind Pflanzenbeete und Baumschulen, die Medicinalkräuter, einheimische und ausländische Bäume, Pflanzen für die Haus-, Feld-, Garten- und Fabrikwirthschaft, Blumen u. s. w. enthalten. Ziemlich in der Mitte ist ein grosses viereckiges Bassin, welches immer Wasser hat, weil sein Grund mit der Seine im Niveau steht. Die Böschungen, die dasselbe umgeben und

schräg gegen den Teich ablaufen, sind eben so viele Beete für Pflanzen, die gern in der Nähe des feuchten Elements leben, und bieten im Sommer einen sehr bunten und köstlichen Anblick von blühenden Gesträuchen dar. Die Baumschule ist umgittert und dahinter sind zwei eingefriedigte Beete für ausländische Pflanzen, die jetzt so eingewöhnt sind, dass sie den Winter in unserm Klima im Freien vertragen. Rechts sind die grossen eingehegten Räume, welche den botanischen Garten bilden und wovon ein Theil die botanische Schule heisst. Hier stehen über 6500 Pflanzen, nach dem System von Jussieu geordnet, und bei jeder ist auf einem Blechplättchen ihr Name, ihre Classe und ihre Ordnung geschrieben. Links, bei den Anpflanzungen von Waldbäumen, ist ein Kaffeehaus, welches von der Gartenverwaltung für die Bequemlichkeit der Spaziergänger geduldet wird; weiterhin die neue mineralogische Gallerie und dahinter die vormalige Wohnung Buffons, gegenüber sind Gehege für Fruchtbäume und Mistbeete und zwei Gewächshäuser für Pflanzen aus gemässigten Himmelsstrichen. Vor dem grössten dieser beiden Gewächshäuser, welches bloss geheizt wird, wenn das Thermometer draussen unter Null herabgeht, ist in einem vertieften Terrain der Naturalisationsgarten und der Sämereigarten, durch den die botanischen Schätze des Museums sich fortdauernd vermehren und erneuern. Etwas höher hinauf stehen die beiden Treibhäuser für Pflanzen aus den heissen Himmelsstrichen. Sie sind aus Eisen gebaut, ganz von Glas und so hoch, dass die grossen Gewächse der Tropenländer darin Platz haben. Die Heizung geschieht mittelst heissen Wassers Die hier befindliche Sammlung von Gewächsen der heissen Zone ist ganz vortrefflich. Alles sieht so grün, so gesund aus, und die Gewächse, welche man sonst nur kümmerlich mit wenigen Blättern antrifft, stehen hier in grossen Büschen mit voller, reicher Belaubung.

Zwischen den beiden neuen Gewächshäusern hindurch führt ein Weg zu dem oberen Garten, welcher aus zwei sich hinter einander erhebenden Anhöhen besteht. Die eine davon zur Linken ist ein ansehnlicher Hügel von konischer Gestalt, mit allerlei Nadel- und Laubholz bepflanzt und das Labyrinth genannt, wegen der zahlreichen Schneckengänge, die sich von unten zu seiner Höhe hinauf schlängeln. Auf der mittleren Höhe dieses Hügels ist die Ceder von Libanon, ein Andenken des ältern Jussieu, der sie im Jahre 1735 pflanzte. Der Blitz hat ihr den Gipfel abgeschlagen. Ihre grossen Zweige streckt sie horizontal von sich weg. Ihr Stamm hat unten an 6 Fuss im Durchmesser. Unter ihr ist eine Bank, auf der man immer Schutz gegen den Regen findet. Einige Schritte hinter der Ceder ist Daubenton's Grab, bezeichnet durch eine gebrochene Säule von orientalischem Granit, die mit ihrem Fusse von weissem Marmor zwischen grossen Erzstufen, versteinerten Stämmen und krystallisirten Gypsklumpen steht. Auf dem Gipfel des Hügels findet man einen kleinen chinesischen Tempel, ganz von Erz gegossen und mit einer *Sphaera armillaris* als Sonnenzeiger, woran die gut gedachte Ueberschrift: »*Horas non numero nisi serenas*«. Man übersieht von hier aus den Garten, einen grossen Theil von Paris und die entferntere Gegend nach dem Montmartre, Vincennes und Sceaux hin. Wenn man von diesem grösseren Hügel herunterkommt, hat man vor sich einen andern kleineren, mit Rasen und allerlei Tannenarten bepflanzt. Am Fusse desselben, auf einem eingehegten Orte, stehen in der schönen Jahreszeit einige der schönsten Bäume von Neuholland, vom Cap der guten

Hoffnung, aus Kleinasien und von der Nordküste Afrikas, die alsdann aus den Gewächshäusern hierher gebracht werden. Dicht dabei ist das Amphitheater für die naturhistorischen Vorlesungen, eine Rotunde, welche durch eine Kuppel erleuchtet wird und ungefähr 1200 Zuhörer fasst. Vor dem Amphitheater stehen im Sommer zwei sicilianische Palmen, 25 Fuss hoch, ein Geschenk Ludwigs XIV. (*Bot. Ztg. 1852. No. 33.*) B.

Ueber *Lichen esculentus* und verwandte Flechten befindet sich eine Zusammenstellung der darüber bekannten Nachrichten in No. 39 des *Gard. Chron.* Veranlassung dazu gab die sich wiederholende Sage über vom Himmel gefallene essbare Substanzen, die neuerdings auch von Erzerum gemeldet ward. Der Verfasser macht dabei auch auf das so schnelle Auftreten von *Nostoc commune* aufmerksam. Die Structur jener beiden Flechten sei verschieden. *Lecanora esculenta Ev.*, welche die Palla'sche Flechte sei, bestehe in ihrer Mitte aus losen Fäden, welche gegen den Umfang immer dichter würden. Bei *Lecan. offinis Ev.*, welches die zweite von Erzerum erhaltene Form ist, sei die ganze Masse dicht, mit wenigen freien Fäden. (*Bot. Ztg. No. 22.*) B.

Eine Schwarzpappel, welche 12—13 Jahr alt ist und in einer guten Lage auf feuchtem Boden bei Rochefort steht, wurde mehrere Jahre nach einander im Juni 4 Fuss über dem Boden gemessen und gab folgende Maasse im Umfang: 1845 3 Fuss 10 Zoll, 1846 4 Fuss 1¾ Zoll, 1847 4 Fuss 4¾ Zoll, 1848 4 Fuss 8¼ Zoll, 1849 4 Fuss 11½ Zoll. (*Gard. Chron. No. 28. Bot. Ztg.*) B.

In No. 40. des *Gard. Chron* wird eine Abbildung einer Weizenähre gegeben, aus welcher eine Haferblüthe hervortritt; es hatte ganz das Ansehen, als wäre sie daraus hervorgewachsen. Eine genaue Untersuchung zeigte, dass der Stiel derselben sich durch irgend einen Zufall in der Jugend zwei Mal um die Achse der Weizenähre geschlungen hatte, dann abgerissen sein musste und nun auf ihrer Stütze sitzen geblieben war. (*Bot. Ztg. 1850. No. 33.*) B.

Der Ulluck;

von Dr. Joh. Müller, Apotheker in Berlin.

Im Junihefte des Archivs befindet sich ein Excerpt aus dem Fortschritt von 1851, unterzeichnet Hornung, dem ich mir erlaube gleichsam ergänzend beizufügen, dass ich im Archiv von 1851, Februarheft, Seite 184 das Nähere über die Bestandtheile des *Ullucus tuburosus*, dort aus Versehen *Ullico* bezeichnet, mitgetheilt habe.

Berlin, den 24. Juli 1852.

Ueber den amerikanischen Wallfischfang.

Nach den letzten officiellen Angaben sind in amerikanischen Häfen im Laufe von 12 Monaten eingelaufen: 193 Barken, 23 Briggs und 13 Schoner im Gehalte von 67,898 Tonnen, diese Schiffe waren be-

frachtet mit 371,595 Fässer Wallrath und 1,968,047 Pfd. Fischbein. Der Export der Vereinigten Staaten im Jahre 1847 an Fischthran betrug 4,981,452 fl. C. M. an Werth und an Spermacetikerzen 382,934 fl. C. M. Die Hansestädte und Holland sind die besten Abnehmer des Fischthranes und England bezieht beinahe das ganze exportirte Spermaceti. Der erste regelmässige Versuch, welcher von Seite der Vereinigten Staaten im Wallfischfange gemacht wurde, fällt in das Jahr 1672, in welchem die Stadt Nantucket einen Gesellschaftsvertrag mit James Lasser abschloss, um die Unternehmung durchzuführen. Damals gab es auch eine so grosse Anzahl dieser Fische, dass sie mit kleinen Küstenfahrzeugen in der Nähe der Insel gefangen werden konnten. Der erste Fisch wurde jedoch schon im Jahre 1712 von Christoph Hussey aus Nantucket eingebracht. Von diesem Zeitpuncte an vergrösserte sich das Geschäft allmälig und Nantucket besass im Jahre 1715 schon 6 Fahrzeuge von 30 — 40 Tonnen Last, welche eine jährliche Einnahme von ungefähr 10,000 fl. C. M. lieferten. Aus diesem kleinen Anfang hat sich die amerikanische Wallfischfischerei zur gegenwärtigen riesenhaften Ausdehnung entwickelt und allen übrigen Nationen den Rang abgelaufen Grinell sagt, dass die amerikanische Wallfischerflotte gegenwärtig aus 650 Schiffen von zusammen 200,000 Tonnen Last bestehen, deren erste Anschaffung 40 Millionen Gulden gekostet habe, und dass sie von 17,000 Seeofficieren und Matrosen bemannt sei. Er nimmt an, dass der jährlich eingebrachte Fischthran und das Fischbein in rohem Zustande 14 Millionen Gulden im Werthe betragen, welcher durch Verarbeitung auf 16—18 Millionen Gulden erhöht werde und dass hiervon für 12 — 14 Millionen Gulden im Werthe in den Vereinigten Staaten selbst consumirt wird. Er sagt ferner, dass diese Flotte von Wallfischerschiffen grösser sei als jede frühere, welche dieses Unternehmen betrieben hat und dass die Handelsgeschichte keiner Zeit und keines Staates eine ähnliche Ausdehnung dieses Geschäftes aufzuweisen habe, dass die Zahl der dadurch beschäftigten Fahrzeuge grösser sei, als die aller übrigen Nationen zusammengenommen und dass das ganze amerikanische Volk bei dem Unternehmen direct und indirect betheiligt sei. Die Spermacetikerzen werden in Amerika in grossartigen Fabriken erzeugt. Die Behandlung des Wallrathes zur Erzeugung dieser Kerzen ist der der Stearinkerzen sehr ähnlich. *(Ztschr. d. N. Oest. Gew.-Ver. 1850. — Polyt. Centrbl. 1850. No. 18.)* B.

---

4) Medicinisches und Pharmakologisches.

Ueber neue Fiebermittel als Ersatz für Chinin.

Im November 1849 setzte die *Société de Pharmacie* zu Paris einen Preis von 4000 Francs für den aus, welchem es gelingen würde, das Chinin künstlich darzustellen, unter der Voraussetzung, dass es aus einem Material erzeugt werde, das nicht von vorn herein schon von Natur darin gebildetes Chinin enthalte. Sie bestimmte ferner, dass im Fall diese Aufgabe nicht gelöst werde, der Preis dem zuerkannt werden solle, der die beste Arbeit über Ersatzmittel für Chinin liefere, wenn dadurch solche Mittel bekannt werden würden, die dem Chinin in therapeutischer Hinsicht äquivalent sind.

Das Kriegsministerium hatte noch ausserdem für den Fall des günstigen Erfolges den Preis von 4000 Francs dazu gelegt. Die Commission, welche mit der Prüfung der eingehenden Preisbewerbungen beauftragt war, Bussy, Guibourt, Gaultier de Claubry, Bouchardat, Quevenne, Brignet, berichtet nun über diesen Gegenstand:

In einer ersten eingegangenen Abhandlung ist vorgeschlägen, geröstete Pflanzentheile als Fiebermittel anzuwenden, durch Rösten den Pflanzentheilen fieberwidrig wirkende Kräfte zu ertheilen, ohne nähere Angaben.

Die zweite Arbeit schlägt schwefelsaure Brucin und Strychnin vor, ohne neue Angaben.

Die dritte und vierte Abhandlung sind nicht glücklicher. Die eine schlägt die zweite Rinde der Eichen vor, die andere einen Extractivstoff.

Die fünfte Abhandlung schlägt unter der Benennung: »modificirtes Colophonium« das Pulver vor, das man durch eine eigenthümliche Behandlung von Colophoniumpulver mit Salpetersäure gewonnen hat. Der Verf. dieser Abhandlung führt 55 Fälle an, in denen dieses Mittel wirksam gewesen sein soll. Die Commission fordert noch genauere Prüfungen.

Die sechste Abhandlung schlägt die Samen der Petersilie und des Sellerie vor. Diese Mittel werden bedeutungsvoll befunden und somit wird diese Abhandlung ausgezeichnet.

Die siebente Abhandlung schlägt die Olivenfrüchte, die achte und neunte ein nicht näher bestimmtes Stärkemehl und eine Materie, die wahres Tannin genannt wird, vor. Alle diese Vorschläge sind bedeutungslos.

Die Commission hat nun die in No. 6. vorgeschlagenen Mittel verschiedenen ausgezeichneten Aerzten in Frankreich und in der französischen Armee zur Prüfung übergeben, wonach sich herausstellt, dass der Petersiliensamen eine entschiedene Wirkung gegen Fieber hat, doch ist die Wirkung nicht der des Chinins gleich. Der Verf. erhält eine Summe von 1000 Francs als Entschädigung für seine Arbeit. Von Neuem werden aber für Arbeiten, welche die Aufgabe in dem Maasse lösen, wie es die ursprüngliche Bestimmung fordert, 6000 Fr. ausgesetzt für den Concurs zu 1854. (*Journ. de Pharm et de Chim. 3. Sér. T. 22. — Chem.-pharm. Centrbl. 1852. No 41.*) B.

Ueber den chinesischen Hanf Tching-Ma.

Der Hofgärtner Schmidt in Salzburg hat im Jahre 1850 den Anbau des chinesischen Hanfs *Tsching-Ma* im Freien versucht, und zwar mit dem günstigsten Erfolge. Aus den von demselben erhaltenen Anbauergebnissen stellt sich heraus, dass es in Bezug auf Anpflanzung des chinesischen Hanfes am zweckmässigsten sei, den Samen Anfangs Mai in gut gedüngter Erde in Linien, wie etwa rothe Rüben gelegt werden, beiläufig zwei Samenkörner in Entfernung von 1 Fuss, zu stupfen. Besonders an der Mittagsseite gedeiht er in unserm Klima vortrefflich. Ende October gelangt er zur Reife. Der Habitus der Pflanze ist so prächtig, dass sie sich selbst zur Zierpflanze eignen würde: gerade aufstrebender Hauptstamm mit zahlreichen Seitenästen, von welchen dunkelgrüne, tiefgezackte und gekerbte, etwa 8 Zoll lange und eben so breite Blätter herabhängen, so dass jede Pflanze

einen schönen pyramidalen Strauch bildet. Da jeder Zweig Samenkolben ansetzt, so lässt sich aus einer Staude Samenkorn für ein ganzes mittelgrosses Feld zur Vervielfältigung gewinnen; andererseits lässt sich aus diesem Hanf ergiebiges und gutes Oel erzielen, wie dies aus China in vollem Maasse bestätigt wird.

In Beziehung auf das Fortkommen dieser Hanfgattung hat sich herausgestellt, dass sie mit bestem Erfolge in den Gegenden Salzburgs gedeiht, besonders wenn die junge Pflanze vor den allfälligen Spätfrösten, welche etwa im Mai eintreten könnten, durch Deckung mit Reisig etc. geschützt wird.

In Bezug auf die industrielle Bearbeitung bietet der chinesische Hanf keine Schwierigkeiten dar, indem dieselbe nicht von der des bei uns einheimischen Hanfes abweicht. Der Tsching-Ma ist einigermaassen dem italienischen Hanfe ähnlich, besitzt aber noch mehr Elasticität und Stärke, und seine Fasern sind von grösserer Länge, indem der zu bearbeitende Hauptstamm über 10 Fuss hoch und 1½ Zoll dick, die Seitenäste 5—8 Fuss lang wurden und so feine Fasern lieferten, wie die edelsten bekannten Hanfgattungen. Zudem giebt der chinesische Hanf in der Bearbeitung nicht so viel Werg und Abfälle, wie der einheimische. Die Manipulation in Betreff des Gährungsprocesses, des Röstens, des Brechens, Schwingens und Hechelns ist dieselbe, wie bei dem gewöhnlichen Hanf; nur lässt sich das Resultat noch leichter erzielen. Auch ist er leichter zu spinnen wegen der Zartheit und Zähigkeit der Fasern. (*Salzb. Ztg.*) B.

Kaffeeblätter.

Die neuere Chemie hat nachgewiesen, dass das Coffeïn aus den Früchten des Kaffees und das Theïn aus den Blättern der Theestaude ganz identisch sind. In der neuesten Zeit ist derselbe Stoff aber auch in den Blättern des Kaffeebaumes nachgewiesen worden, die auch äusserlich den Blättern der Theestaude ähnlich nur etwas grösser und lederartiger sind. Durch das Rösten und die sonst bei dem Thee gebräuchliche Behandlungsweise werden dieselben aber dem schwarzen chinesischen Thee, dem sie auch in ihren Bestandtheilen am nächsten stehen, vollkommen ähnlich. Aehnlich wie der chinesische Thee besitzt der aus Kaffeeblättern einen angenehmen, aromatischen, zwischen Thee und Kaffee mitten inne stehenden Geschmack und übt auch dieselbe behagliche Wirkung auf den, der ihn trinkt. Bei der grossen Masse der Blätter des Kaffeebaumes, die, ohne dem Baume zu schaden, abgestreift werden können, wäre es leicht möglich, dass bei dem hohen Preise des chinesischen Thees die Kaffeeblätter allgemeineren Eingang fänden. Die brasilianische Regierung soll nach dem *Journ. de Bruxelles* schon im October 1851 den Versuch gemacht haben, die bisher gar nicht benutzten Kaffeeblätter als Handelsartikel zu versenden. (*Bot. Ztg. 1852. pag. 519.*) *Hornung.*

Die Reizbarkeit der Blätter von Drosera rotundifolia

hat Dr. Milde gegen Ende des Juni bestätigt. Fünf Minuten, nachdem er eine kleine Fliege in die Mitte des Blattes gesetzt hatte, welche sich vergeblich bemühte, aus dem Schleime herauszukommen, bogen sich die horizontal abstehenden Drüsenhaare des vorderen Blattrandes nach der Blattfläche und bedeckten die Fliege zum Theil Am andern

Tage hatten sich die Ränder nach der Mitte gewölbt und die Fliege ganz eingeschlossen. Erst nach Verlauf von 5 Tagen schlugen sich die Blattränder und Haare zurück, so dass die getödteten Fliegen frei auf der Blattfläche lagen. (*Bot. Ztg. 1852. p. 540.*) *Hornung.*

Neue chinesische Culturpflanzen.

In Frankreich sind Versuche gemacht worden, den *Lo-ma* (*Cannabis gigantea*), den *Tsing-ma* (*Corchorus taxitilis*), den *Scho-ma* (*Siero* der Japanen, *Urtica nivea*) und endlich den chinesischen Flachs anzubauen. Alle diese Pflanzen haben angeschlagen und selbst ziemlich bedeutende Ernten geliefert, sie haben geblühet und vollkommen reife Samen getragen, so dass man sie als naturalisirt ansehen kann. Der *Corchorus taxtilis* verspricht den ausserordentlich zarten Faden zu liefern, woraus in Canton der Batist verfertigt wird und der allen in Europa gebauten Faserstoff an Feinheit übertrifft. Der Riesenhanf hat zu Marseille und Perpignan eine Höhe von 5½ Meter und einen Umfang von 4—6 Centimeter erreicht. Ausserdem sind jetzt mehrere Samen aus China nach Frankreich von Hrn. Martigny eingesendet worden und darunter mehrere Sorten Hanf, Indigo, Baumwolle, Reis und eine schöne Art Zapfenträger, *Cryptomeria japonica.* (*Bot. Ztg. 1852. p. 574.*) *Hornung.*

Phalangium pomeridianum

dient in Californien als Seifenpflanze. Die Blätter zeigen sich im November, etwa sechs Wochen nach dem Eintritt der Regenzeit. Die Pflanze wird 1 Fuss hoch, die Blätter und Stengel fallen im März ab, das Mark hält sich den ganzen Sommer durch. Man streift nun die Hülse ab, benetzt die Wäsche und überstreicht sie mit dem dicken Safte wie mit einem Kleister. Sie riecht wie neue braune Seife. (*Bot. Ztg 1852. p. 616.*) *Hornung.*

Ueber den Schwefelsäuregehalt der Luft in grossen Städten.

Dr. R. A. Smith hat gefunden, dass das Regenwasser zu Manchester einen brenzlich-öligen, bitterlichen Geschmack besitzt. Durch Kochen verliert sich der brenzliche Geschmack; das concentrirte Wasser ist durch Schwefelsäure sauer. Diese Säure entsteht aus der schwefeligen Säure, die sich durch die Heizung etc. mittelst Steinkohlen der Atmosphäre mittheilt. 1 Gallon = 4,543 Liter Regenwasser enthielt 1851 und 1852 gegen 0,0455 Grm. Schwefelsäure im Mittel. Diese Verunreinigungen werden von grossen Städten aus weit über die Umgegend verbreitet. Je nach den Arbeiten und dem Wehen von Winden ist der Gehalt an schwefliger Säure und Schwefelsäure in grossen Städten sehr verschieden, und ihre Gegenwart in der Luft bedingt manche Uebelstände, das Verschiessen von Farben, Rosten von Metallen etc. Der Regen reinigt die Luft von diesen Säuren und führt sie dem Boden zu, der dieselben durch seine Basen bindet. (*Civ. eng. and arch. journ. 1851. — Chem.-pharm. Centrbl. 1852. No. 37.*) B.

---

5) Handelsberichte.

Stuttgart, den 25. August 1852.

Ost- und Westindische Droguen.

Aloe plötzlich gestiegen auf die Nachricht von der Fortdauer des Kriegs auf dem Cap der guten Hoffnung. *Aloe Barbados* sehr billig; diese Sorte, bei uns noch wenig im Gange, wird in England zu Pferde-Arzneien in grosser Quantität verwendet.

Ambra grisea untersuchte ich den ganzen Vorrath in London und fand zwar echte Qualität, aber von etwas duffem Geruch, der sich verlieren wird.

Arac besitze ich in echter Qualität aus Batavia in ganzen Leggers und im Anbruch in Consumo und auf Transito-Lager.

Balsam. copaivae fehlt auf den meisten Plätzen, weil die Zufuhren bisher so unbedeutend waren, dass sie gleich nach ihrer Ankunft verschwanden. Ich habe meinen Vorrath zusammengehalten, um meinen Abnehmern fortwährend damit dienen zu können. *Bals. Peruv. nigr. ver.* Die Zufuhren waren in diesem Jahre grösser als sonst. Der Preis ist geblieben.

Banilles feinst krystallisirte, lange von 7½—8 Zoll, besitze ich zwar noch, aber in beschränktem Vorrath, und wüsste ich mir keinen neuen anzuschaffen, denn die diesjährige frisch angebrachte, die Manches zu wünschen übrig lässt, braucht bekanntlich längere Zeit zu ihrer Entwickelung.

Cacao besitze ich alle Sorten, den Guayaquill in bester Qualität in grossen Bohnen, die auf den ersten Plätzen fehlt, da wegen der Unruhen im Lande die Zufuhren ausbleiben. Cacao aus Para an gesunder Waare ist billig. Nebst dem echten *Carracoas* von Porto Cabello habe ich auch den ehemals so beliebten fetten *Surinam*, der aber gar nicht mehr regelmässig in Handel kommt, weil dessen Anbau durch Caffeeplantagen verdrängt wurde. Auf Java hat man auch angefangen Cacao zu pflanzen, von welchem mir ein kleines Muster zugesandt wurde, worüber sich kein Urtheil fällen lässt.

Cardamomen Ceylon'sche und Malabar sind auf ihrem niedrigsten Standpuncte angekommen.

Castoreum von Canada und Hudsonsbay kann bei allmälig abnehmenden Zufuhren nicht billiger werden. Es ist ein wahrer Hohn, dass noch immer unter der Benennung Bayrisches, Polnisches oder Moscowitisches Castoreum, welche beide allerdings kaum noch zu bekommen sind, eine Sorte im Handel herumschleicht und à 20. fl. circa verkauft wird, die nur aus dem Amerikanischen besteht, von welchem die hiezu nach Form und Grösse geeigneten Beutel mamputirt werden, die aber weder den intensiven Geruch, noch das Zellengewebe besitzen wie das echte.

Canehl Ceylon ist auf seinen niedrigsten Preis gekommen, der aber bereits wieder anzuziehen begonnen hat. Die Aufhebung des früheren sehr hohen Ausgangszolles und die Rivalität des Javazimmts haben die erwähnte Preiserniedrigung hervorgebracht. Von

Cassia lignea Zimmt in kleinen Bündeln sind die Vorräthe in Europa sehr zusammengegangen. Das letzte aus Canton in England angekommene Schiff brachte nur 100 Kisten. Im Jahr 1846 betrugen die Vorräthe in England 30,000 Kisten. In Canton waren die Schiffe nach Europa rar und die Frachten hoch, weil die Chinesen in Massen

nach den Goldländern auswandern. Die eigentliche Consumtionszeit in Europa und die Verschiffungen zur Versorgung des Nordens finden in den nächsten Monaten statt. Nachrichten aus Canton vom 21. Juni bringen den Preis von 18½ Dollars, wozu für England Einiges gemacht wurde, indem die Chinesen sich nur langsam bequemen, ihre Forderungen zu ermässigen. Von meinen vor drei Monaten in Hamburg eingekauften 500 Kisten bleiben dort noch 120 Kisten übrig. — *Flores Cassiae* sind sehr rar und hochgehalten.

Chinarinden. Es fehlt nicht an der Monopolwaare, die aber in den Händen der reichsten Häuser ist, welche mit grösster Zähigkeit auf hohe Preise halten. Wenn Sie von dieser Sorte bedürfen, so kann ich Ihnen die echte platte ohne Rinde, und die in Röhren mit der Rinde, welch letztere selten ungemischt im Handel vorkommt, in ausgewählten Stücken ohne Bruch und Gras zutheilen. Mein Vorrath in allen den verschiedenen Sorten von gelber und grauer China besteht selten unter 300 Serons, so dass mir eine Auswahl zu Gebote steht, wie sie nicht überall angetroffen wird. Die Verschiedenheit der Preise und Qualitäten macht es mir wünschenswerth, auf Muster zu verkaufen, mit denen ich gerne zu Diensten stehe.

Cubeben scheinen auf den niedrigsten Stand gekommen zu sein.

Fabae tonco finden sich nur in beschränkter Quantität.

Gummata aus Ostindien und Afrika.

Gummi Ammoniae wird nicht mehr so stark begehrt wie früher; an *Asafoetida* kein Mangel.

Gummi Benzoe ist in den mittleren Sorten sehr billig geworden, die fein mandolirten erhalten sich im Werthe.

Gummi Copal. Man darf sich nicht wundern, dass derselbe in allen Sorten so theuer geworden ist, denn es sammeln sich keine Vorräthe an den Bezugsquellen, und was dort ankommt, wird begierig mit höheren Preisen aufgekauft. So lange diese Verhältnisse sich nicht ändern, wird derselbe rar und theuer bleiben. Es pressirt mir daher nicht mit dem Absatz meines Afrikanischen harten schmelz- und schleifbaren blank gewaschenen Copals. Was den Brasilianischen und Westindischen gelben harten mit dunkeln Stücken und 10 Proc. Grus betrifft, so erhalte ich heute die Anzeige von dem Verkaufe eines Postens in Hamburg à 8½ Schilling Banco, während ich denselben hier wohlfeiler abgebe.

Gummi Dammar begehrt und gestiegen; *Elemi* sehr billig; *Elasticum* fehlt in kleinen Beuteln, bei den grossen Beuteln richtet sich der Preis je nach der Feinheit der Pasta und ob sie hohl oder voll sind. Von dem in gewalzten Blättern habe ich immer Vorrath in verschiedenen Dimensionen. Von dem billigen *Batavia Kautschuk*, der auch stark gebraucht wird, habe ich am Wege. *Gummi Guttae* war nie so billig als jetzt; *Kino* schönste Waare zu einem Spottpreise; *Olibanum* wird fortwährend für Russland aufgekauft. *Schellack* habe ich in feinst gelber Qualität, die aber früher öfters decidirter vorkam als jetzt, wo dieselbe so selten ist, als die mittleren Sorten genug vorhanden sind.

Lign. Quassiae Surin. dünnes ganz und geraspelt sehr gewichen; *Sassafras* fehlt, ich habe davon mehr geschnittenes als ganzes; echten *Fernambuk* am Wege.

Macis und *Macisblüthe* in Holland gestiegen; die Anfangs nächsten Monats stattfindende Auction wird die künftige Preisbestimmung bringen.

Moschus ist genug vorhanden, allein die feinste Qualität in vollen ungenähten Beuteln ist nicht so leicht zu finden. Es kam kürzlich eine Qualität ex vesic. vor, die à 20 fl. per Unze verkauft wurde.

Nelken Amboina sind gesuchter und etwas höher.

Diverse Artikel.

Cajeput-Oel hat sich seltener und theurer gemacht; *Croton-Oel* echt und billig; *Ricinus-Oel* kommt in ungeheurer Menge und in eben so steigendem Verbrauch, hat aber seinen niedrigsten Stand erreicht. *Sternanis-Oel* in letzter Zeit viel zugeführt; *Zimmtblüthen-Oel* ist im Anziehen; *Zimmt-Oel* aus Java ist billig, auch das von Ceylon ist wohlfeiler geworden. Dieses letztere, dünkt mich, sei früher feiner vorgekommen als jetzt.

Orlean Cayenne selten und gestiegen; ich habe davon nur noch weniges ausser Bast in schöner Qualität.

Pfeffer weisser und langer, beide gestiegen.

Radix Jalappae. Es bestätigt sich, dass vor drei Jahren zu viel ausgegraben wurde, weil alle neueren Zufuhren in sehr kleinen länglichen Wurzeln bestehen, bei welchen die grösseren runden schweren fehlen. Mein Vorrath besteht noch in einer älteren Waare, die zwar nicht frei von Tadel, aber doch besser ist, als sie gegenwärtig vorkommt.

Radix Ipecacuanhae. Die früheren sehr niedrigen Preise haben in Brasilien das Einsammeln eingeschüchtert, es kommen nur kleine Parthien und der Preis soll in Rio 2 Dollars per Pfund sein.

Radix Ratanhiae. Die lange erwartete Zufuhr besteht in einer apocryphen Waare, was sehr zu bedauern ist, weil keine gute mehr vorhanden ist. Dagegen besitze ich aber einen Extract, der nichts zu wünschen lässt, nur etwas höher einsteht als der gewöhnliche im Handel vorkommende.

Radix Rhei Moscowit. Nach Berichten aus St. Petersburg ist die Waare von den besseren Jahrgängen geräumt und man wird erst später von neueren wieder schöne Waare erhalten. Ich habe mir von jener noch einen Vorrath gesichert, womit ich entsprechend dienen kann.

Radix Chinesische. Die grossen Verluste auf alle seitherigen Einsendungen und die Gewissheit, dass in Canton sich keine gut getrocknete tadellose Waare befindet, haben die Zufuhren bedeutend reducirt und die Vorräthe in Europa, die fast nur aus Mittelgattungen bestehen, sehr gelichtet. Es ist anzunehmen, dass die Saison zur Verschiffung dieses Artikels in China vorüber und mithin keine Aussicht vorhanden ist, mit besserer Waare sobald versorgt zu werden. Ich besitze hier und auf auswärtigen Lagern noch Vorräthe, die mit jedem andern Markt in Preisen und Qualitäten concurriren, sowohl an runder als platter, welch letztere fast überall verschwunden ist, von der ich noch Einiges an schöner $\frac{3}{4}$ mundirter Qualität besitze, wie solche nicht leicht anderwärts mehr angetroffen wird.

Radix Senega räumt sich; *Salep* ist deutsche und levantische zu haben.

Rhum Jamaica vorräthig. Feinsten ganz starken, den ich seit 12 Jahren am Lager habe, ist noch in Flaschen vorräthig.

Safran spanischen in breiten Blättern mit wenig gelben habe ich in schönster Qualität direct aus dem Lande bezogen und glaube aus den seit längerer Zeit entbehrten und neuerdings nach einander gefolg-

ten Aufträgen schliessen zu dürfen, dass der Artikel in besseren Werth kommt als bisher, weil die Zufuhren stocken.

Salpeter ostindischer und raffinirter treten in einen stabilen Preisstand.

Sanguis draconis feinsten in Bast habe ich nicht mehr als eine Kiste erhalten können.

Semen Anisi stellati. Die nicht bedeutenden Zufuhren fanden überall erschöpfte Lager, daher der Preis hoch gehalten wird.

Semen Cynae levant. Trotz dem grossen Verbrauch für Santonin ist der Artikel so schön, frisch und so billig zu haben, als selten zuvor.

Semen Staphid. agr. sehr rar. Von *Stinci marin.* habe ich Vorrath.

Tamarinden sind auf einen Stand des Unwerths gekommen.

Von Thee's

besitze ich alle die gangbarsten Sorten, von denen ich auch bedeutende Lager im Auslande unterhalte und durch Einkäufe in Quantitäten die Preise auf das Niveau mit grossen Plätzen stellen kann. Wie alle chinesischen Artikel verdient Thee besondere Aufmerksamkeit in Rücksicht des etwa prekären Zustandes dieses Landes.

Levantische Artikel.

Folia sennae alex. naturell. Vor drei Monaten kaufte ich in Triest zwei Ladungen, die mit zwei Schiffen aus Alexandrien dahin kamen, welche zusammen nach dem Ausschiessen von geringen Ballen 211 Originalballen ausmachten. Es ist ganz frische grüne nicht manipulirte Waare, die weder viele Stiele noch Bruch enthält, wie sie selten angebracht wird. Es bleiben mir noch circa 70 Ballen à 3 Centner, wovon ich, so lange Vorrath in Triest, à 20 fl. bei einzelnen, à 18 fl. Bank-Valuta bei 10 Ballen abgebe. — Mit ostindischen, Mecca bin ich ebenfalls versehen. — *Fol. Senna Tinavelli* sind in letzter Zeit etwas billiger geworden.

Gallus, schwarzer. Mit meinem Vorrath werde ich knapp ausreichen, bis von der neuen Ernte Zufuhren ankommen, die überall erschöpfte Lager finden, daher die Preise nicht so schnell zurückgehen werden.

Gummi Arabic. tart. Neuerdings in Alexandrien gestiegen, in Folge dessen die Preise auf Seeplätzen im Anziehen sind. Ich erhalte so eben Nachricht von der Ankunft einer directen Parthie in Antwerden, die ich nach dem Norden gehen lasse.

Gummi Mastix levantiner elect. Ich bin an dem letzten Originalfässe. Von Smyrna verlautet Nichts, dass von dorther Etwas zu erwarten wäre, weil nach früheren Berichten die Sträuche noch Jahre gebrauchen, bis sie wieder eine Ernte liefern.

Gummi Myrrhae habe ich in Qualitäten und in Preisen, die jede Auswahl und Billigkeit gestatten.

Gummi tragacant. in Blättern levantiner elect. räumt sich an der Quelle und wird nicht wohlfeiler.

Opium von Smyrna. Die Ernte von vorigem Jahre ist vergriffen die heurige war sehr reichlich. Demungeachtet ist der Preis kaum nennenswerth gewichen, denn der Verbrauch nach China nimmt oft 400 Kisten auf Einmal weg. Das neue Opium ist aber immer so frisch und weich, dass überall wegen Eintrocknens Anstände zu befürchten sind. Das sogenannte Thebai'sche ist trocken, aber nicht so reich an

Morphium wie jenes, dagegen auch billiger, wovon ich hübschen Vorrath besitze, so wie auch von dem Aegyptischen.

Italienische, Sicilianische und andere aus dem südlichen Europa kommende Artikel.

Borax, Toskanischer in England raffinirt und monopolisirt gestiegen.

Cantharides. Aus Russland und anderen Gegenden haben wir bisher nur zweijährige Fliegen erhalten. Wenn nun die heurige Ernte gering ausfällt, in welcher Richtung sich alle Berichte aussprechen, worüber wir innerhalb vier Wochen klar sehen werden, dann steht eine bedeutende Erhöhung bevor. Alle meine Aufträge auf neue Fliegen wurden nur theilweise ausgeführt.

Essenzen. Ol. Aurantior. amar. & dulc. Bergamott, de Cedro habe ich in ersten besten Qualitäten und auch Vorrath von Cedro im Norden lagernd. Letzteres ist gestiegen und wird noch theurer werden, wenn — wie es heisst — die Zitronen nicht gerathen. *Oleum Neroli*, die Blüthe hat dieses Frühjahr durch Frost noch weit mehr gelitten als im vorigen Jahre, so dass ich nur mit Mühe einen Vorrath von etlichen und 20 Pfund zusammenbrachte, auch nur ein kleines Quantum von heuriger *Pomeranzenblüthe. Oleum petits grains* besitze ich in vortrefflicher Qualität; *Oleum lauro cerasi* durch Uebernahme einer Parthie billig.

Rosenöl, türkisches. Für meine Qualität kann ich bürgen, dass sie ganz echt ist, die ich aus erster Quelle in Cannister von Zinn erhalte. *Oleum Palma rosa, Ol. Geranii* besitze ich ebenfalls.

Mandeln. Puglien hat in diesem Jahre einen Ausfall von 40,000 Cantari. Nach den Börsen in Bari und Neapel richten sich die Preise in Sicilien. In Frankreich sind die Aussichten gut, doch bereits viele Lieferungsverträge abgeschlossen. In Triest ist der Vorrath gegenwärtig gleichsam null. Eine Partie süsser Puglieser Mandeln von 1851, die für mich in Rotterdam angekommen, disponire ich theils nach Mannheim theils nach Altona.

Manna. Die anticipirten Berichte aus Sicilien, auf welche sonst nicht viel zu halten ist, stimmen aber alle dahin überein, dass es des günstigsten Wetters im ganzen August bedarf, um eine Raccolta weit unter einer mittelmässigen erwarten zu dürfen.

Oleum Jecoris aselli rothblank und gelbblank von heuriger Sammlung habe ich erhalten und davon in Cöln und Mannheim und hier am Lager. Es sind in diesem Jahre grosse Aufträge nach Bergen aus Ländern eingegangen, welche diese Medicinalthransorten früher nie bezogen haben. Der gelbblanke ist bereits an der Quelle vergriffen. Für etwaigen Gewichtsabgang unterwegs durch Ausschweissen der Originaltonnen kann ich nicht einstehen.

Oleum, Neufundländerthran habe ich ebenfalls in frischer, heller Waare, wovon der Preis bei Fass von 400 Pfund circa noch ermässigt werden kann.

Oliven-Oele sämmtlich im Steigen.

Succus liquiritiae Calabreser P S, welche Marke seit mehreren Jahren mit Beifall aufgenommen wurde, habe ich 40 Kisten nach Antwerpen gehen lassen, von denen ein Theil in Cöln bleibt.

Deutsche Vegetabilien.

Es lässt sich zwar noch keine vollständige Uebersicht über die Ergebnisse der heurigen Sammlungen geben, weil noch Lieferungen

ausstehen; allein über *Chamillen* wiess man, dass sie aller Orten gefehlt haben, so dass ich mit aller Mühe nur ein beschränktes Quantum erhalten konnte, wobei ich es im Preis und Qualität nicht genau nehmen durfte. Von *Römischen Chamillen* habe ich von erster Pflücke erhalten; sie sind durch die grosse Hitze schnell zur Reife gelangt, dadurch aber nicht so gross geworden und enthalten auch etwas braune. *Herba Absynthii* ist viel bei uns gesammelt worden; das daraus destillirte Oel etwas billiger. Von *Herba Belladonnae, Digitalis, Galleopsid.* wird das Erstere viel mehr verlangt, als aufgebracht werden kann; *Herba Menthae, Melissae* wird viel angeboten; beide Kräuter werden hier zu Land ganz in Blätter ohne Stiel gesammelt. (In Amerika ist die Pfeffermünse missrathen and das Oel dort theuer geworden.) *Wollblumen* haben durch die Hitze und nachher durch Regen gelitten. *Radix Altheae* wird bis zur nächsten Ausgrabung sich auf höherem Preise halten. *Secale cornut.* unwerth, fehlt an Absatz. *Anis*, sächsischer soll ganz missrathen sein (es dürfte daher das russische *Anisöl* sehr Beachtung verdienen). *Semen lycopodii* wird erst gesammelt; älterer Vorrath nicht gross.

Chemikalien.

Acid. citric. Aller Citronensaft wurde aufgekauft und in eine Hand gebracht, das Quantum war aber nicht gross, daher haben die Fabrikanten des Salzes Schwierigkeiten, sich dasselbe zu verschaffen, und weil der Begehr nach letzterem so stark ist, müssen die Lieferungen voraus bestellt und die geschraubten Preise bewilligt werden.

Acid. tartar. ist schön und sehr billig.

Chinin. Der Begehr kommt von allen Seiten; alle Fabriken können kaum die Bestellungen befriedigen. Rücksichtlich des Preises folge ich stets den Verhältnissen, ebenso mit den andern Chinin-Präparaten, so wie mit *Chinoïdin* in Tafeln. *Cinchonin* blendend weisses sehr billig.

Jodkalium feinst weiss krystallisirt und trocken richtet sich nach dem Preis des Jods, das in England vorerst nicht gestiegen ist, weil der Hauptbedarf erst später eintritt. Doppelt sublimirtes Jod stets vorräthig.

Morphium hält sich, so lange der Preis des Opiums nicht billiger wird.

Phospher, amorpher. Die vollständige Befreiung von nicht amorphen scheint noch nicht gelungen zu sein.

Santonin. Es ist zweifelhaft, ob ferner zu dem so sehr herabgedrückten Preise verfertigt werden kann.

In meinen Preisen der übrigen Präparate sind keine wesentlichen Veränderungen vorgefallen.

Folgende Artikel verdienen schliesslich noch einer besonderen Erwähnung:

Mercurius vivus. Die ersten 1000 Flaschen aus Californien sind in England eingetroffen und treten in Concurrenz mit dem Spanischen und Oesterreichischen bei Annahme grosser Parthien.

Terpentin venez. Wird sich in Kurzem zeigen, ob die heurige Fechsung besser geräth als die vorjährige, die keine klare Waare geliefert hat.

Terpentin-Oel. Ich erwarte jeden Tag die Nachricht von der Ankunft in Rotterdam von 50 Fässern à circa 400 Pfund, die theilweise nach dem Norden und nach Mannheim bestimmt sind.

Grünspan. In Folge des bedeutenden Steigens des Sprits in Frankreich gestiegen.

Kusso kommt hinfüro nur in Bündeln mit den Stielen vor, der aber ungleich billiger ist als der in Blättern. Nach einem Bericht vom 20sten dies. aus Hamburg wurde ¼ geschälte Rhabarber, was von guter Waare zu finden war, à 30 Schilling Banco aufgekauft.

Ich wünsche, dass dieser Bericht freundlich aufgenommen werde, der von dem heutigen Stande der Handelsverhältnisse in möglichst genauem Zusammenhange mit grossen Plätzen verfasst ist, in dieser Beziehung eine kurze Uebersicht darbietet von Dem, was auch auf einem kleinen Platze geleistet werden kann, um nicht von den grossen verdrängt zu werden, womit ich meine Dienste empfehle und mit aller Achtung beharre

Friedr. Jobst.

Herbst-Bericht.

Hamburg, den 1. September 1852.

Der Handel war diesen Sommer im Allgemeinen ziemlich befriedigend, und zweifeln wir auch nicht, dass das Herbstgeschäft recht lebhaft und umfangreich wird; aussergewöhnliche Conjuncturen haben bis jetzt nur einige Artikel, die dem Colonialfache angehören, erlitten, und zweifeln wir, dass irgend eine Drogue sich solcher Conjunctur unterwirft, da unser Platz bedeutende Vorräthe erweist und auch unser Lager als wohlassortirt zu betrachten ist, was uns in die Lage setzt, jede Entbietung in der kürzesten Zeit aufs beste zu effectuiren.

Nun einige Bemerkungen über die hauptsächlichsten Droguen in möglichster Kürze zusammengefasst.

Acid. citric. cryst. wird das Engl. in schönen weissen runden Krystallen dem Franz. Prima vorgezogen, da ersteres trockner, weisser und hübscher krystallisirt.

Agaricus alb. mund. erwarten wir pr. »Ernst August«, Capt. G H. Kramer, von Archangel, 12 Fässer, ca. 4000 Pfd., die billig einstehen.

Aloe succotrina wieder in schöner Qualität erhältlich, was wohlthuend auf den Markt einwirkt.

Ambra grisea, beste schiefrig brechende Waare und fein von Geruch etwas billiger.

Anacardia occidentalis findet in neuer Zeit wieder mehr Anwendung und dienen wir, so lange Vorrath, mit frischester Waare.

Aqua lauro cerasi vera, von frisch gepflückten Blättern bereitet, können zu der niedrigen Notirung empfehlen.

Arrow-root Bermudas, in echter Waare, in den beliebten Original-Blechdosen von ca. 30 Pfd., erfreut sich lebhaften Absatzes, und das nicht mit Unrecht, denn obgleich der Preis gegen die andern geringeren Sorten hoch zu nennen ist, so giebt doch die gute anerkannte Qualität reichlichen Ersatz dafür. — Von

Baccae lauri, gesiebt, war unser Markt einige Zeit ziemlich entblösst, doch haben wir kürzlich pr. »Adagio«, Capt. H. Eggers, Einiges von Triest erhalten und können mit schöner Waare dienen.

Balsam. copaivae ist beinahe der einzige Artikel, der Schwierigkeiten macht, ihn in genügender und echter probehaltiger Waare zu

erhalten und muss man dafür höhere Preise bewilligen; — *de peruv. ver. nigr.* ist wieder hinlänglich in bester Waare zu haben und die Preise dafür nicht überspannt, es sind ca. 2000 Pfd. jüngst pr. »Margaretha« von Amapala angebracht, die in Auction kommen dürften.

Camphor raffin., dieser früher so beliebte Speculationsartikel liegt seit längerer Zeit beinahe ganz danieder und wird zu Unternehmungen von einiger Bedeutung nicht passend gehalten; die Zufuhren von rohem Camphor treffen von Canton zu regelmässig und in ziemlich bedeutendem Maasse in allen Seeplätzen ein, so dass der Preis, ausgenommen einige unbedeutende Erhöhungen, die durch augenblickliche vermehrte Nachfrage veranlasst, sich immer gleich bleibt. — Von

Cantharides räumten sich die alten Vorräthe zu steigenden Preisen in letzter Zeit rasch auf, da Berichte von sehr geringen Einsammlungen in Ungarn und der Wallachei bekannt wurden, und sind in Folge dessen, wie man uns aus Russland schreibt, Ordres aus beiden erstgenannten Productionsländern in Russland eingetroffen. Eine seltene Erscheinung, die jedoch nicht dazu beiträgt, uns billige Preise erwarten zu lassen, und dürfte unter solchen Umständen eine fernere Steigerung dieser Fliege unausbleiblich sein. — In

Cassia lignea haben unsere Zufuhren an Bedeutung und Umfang zugenommen und waren unsere Preise unter Englischen und Holländischen Märkten, so dass von daher Ordres einliefen; es blieben die Preise dem ungeachtet ziemlich stabil bis vor ca. 3 — 4 Wochen, wo ein hiesiges Haus sich auf diesen Artikel warf und auf allen Plätzen von einiger Bedeutung beträchtliche Aufkäufe machte, und so eine Steigerung von ca. 10 — 15 Proc. hervorrief, weshalb vorerst keine Aussicht auf einen Rückgang; — *vera* ist in Folge dieser Steigerung auch etwas besser bezahlt.

Castoreum canadens. besitzen in schönen vollen Beuteln, das seines ausgezeichneten Geruches wegen bestens empfehlen können. — Sehr wenig Bedarf zeigte sich von

Chinin sulphuric. gallic. prima albiss. Da sich die sonst im Herbst gewöhnlich eintretenden Fieber-Epidemien glücklicher Weise nicht einstellten, so konnten wir den Preis dafür etwas ermässigen, was jedoch von keiner langen Dauer sein dürfte, da die Vorräthe von gehaltreicher Chinarinde unbedeutend zu nennen sind und die neuen Zufuhren immer mehr und mehr mit weniger gehaltreicher und gar unächter Rinde vermischt hier eintreffen, was, wenn auch momentan, doch nach und nach einen Einfluss auf die daraus zu bereitenden Präparate ausüben dürfte. — Gut assortirt ist unser Markt von

Cortex chinae, da wir im Monat Juli pr. »Victoria« von Payta bedeutende Zufuhren, ca. 200 Kisten, hatten, die in Auction gebracht wurden, wobei wir uns sehr stark betheiligten und mit bester *huanoco opt.*, gut grau bis silbergrau, theilweise tief chagrinirte Röhren von $\frac{1}{4}$ — $\frac{3}{4}$ Zoll dick, *loxae*, theilweise mit Moos besetzt, hübsch im Bruch und frisch von Geruch, und mittelstarke Röhren, so wie *regia cum et sine opid.* in schönster Qualität, dienen können. — Die günstige Witterung dieses Sommers ist dem

Crocus gastinois sehr zuträglich gewesen und lauten die Berichte aus ganz Frankreich, dass eine günstige Ernte zu erwarten ist. Wir haben in Folge dessen unsere Notirung bereits ermässigt und werden nach Eintreffen neuer Waare, ungefähr im Monat October, wenn möglich eine weitere Preisermässigung eintreten lassen.

Cubebae sine stipid., die wir selbst elegiren lassen, verkaufen sich flott zu billigen Preisen.

Flores rosar. rubr. nov. opt. lieferte die jüngst beendigte Einsämmlung eine gegen frühere Jahre geringe Ausbeute, die Qualität ist jedoch hübsch und halten die Landleute noch hoch damit; es wird hauptsächlich von den einlaufenden Ordres abhängen, wie sich die Preise für die Folge gestalten; — *chamomillae vulg.* wurden wenig gesammelt und die Frage danach war ziemlich stark, so dass der Preis etwas Faveur nahm; — *roman.* werden uns leider auch in diesem Jahre in nicht ganz untadelhafter Qualität geliefert, da die grosse Hitze während der Blüthezeit die Blumen theilweise auf dem Stocke bräunlich brannte und der Mangel an Regen sie nicht zur vollkommenen Grösse auswachsen liess; wir waren jedoch bemüht, uns von den in diesem Jahre am schönsten fallenden Blumen erster Blüthe zu verschaffen, und dienen damit, so lange Vorrath, zu civilen Preisen.

Fol. sennae alexandr. erhielten neue Zufuhren aus Triest in schöner grüner frischer Waare, gut von Blatt, die billig einstehen.

Gallus Aleppo mussten wir alle Sorten erhöhen, der fortwährende Verbrauch lässt keine Lager entstehen, und dürfte dieser Steigerung vor Eintreffen neuer Waare kein Einhalt zu thun sein.

Gelatinae wird nun auch in schöner carminrother Waare erzeugt, die jedoch etwas höher im Preise als die dünne weisse und durchsichtige Waare. — Von

Gummi benzoë bietet unser Markt in schöner amandolirter, so wie Secunda- und Tertia-Waare schöne Auswahl; — *copal Ostind.* fehlte lange Zeit beinahe gänzlich und wurden die jüngst versteigerten 53 Kisten diverser Qualität hoch bezahlt; — *Westind. nat.* ebenfalls sehr rar und bessere Preise bewilligt, doch setzt uns hinlänglicher Vorrath in den Stand, Sie die billigeren Preise geniessen zu lassen; — *damar. elect. albiss.* ebenfalls höher, und scheint es, als ob die Gummata, die irgendwie grössere Verwendung zu technischen Zwecken haben, an Verbrauch zunehmen; — *guttae* in Röhren ist billig zu nennen für die hübsche Qualität; — *lacca in tabulis* bietet unser Markt fortwährend gute Auswahl in ff. orange, f. med., leberfarben und braun; in dicken Blättern, hier unter dem Namen »Blutschellack« gangbar, erwarten wir pr. Schiff »Alma & Olga«, Capt. Meyer, direct von Calcutta 50 Kisten in drei Nüancen, d. i. f. orange in noch nie dagewesener schöner Qualität, dann f. orange und braun; — *sanguis draconis* ff. Waare in Schilf, so wie in Massa erhielten neue Zufuhren von ausgezeichneter Schönheit, ebenso f. med. in Massa in □Tafeln sehr empfehlenswerth.

Gutta percha in Prima-Waare bei grosser Auswahl billig zu kaufen. — Von

Herbas sind beinahe schon alle in neuer Waare eingetroffen; — *belladonnae* wie gewöhnlich in verschiedener Qualität geliefert, wonach sich der Preis richtet; — *cardui benedicti* verhältnissmässig wenig und in nicht sehr schöner Qualität geliefert; — *menthae pip. et crisp.*, so wie *melissae in foliis* sind in Folge der wohl etwas übertriebenen Berichte der Cholera etwas fester im Preise; wir hoffen jedoch, dass diese jetzt beinahe jährlich wiederkehrende Seuche nicht so verheerend auftreten und dann wohl keinen grossen Einfluss auf die als wirksame Gegenmittel anerkannten Kräuter und andere Waaren ausüben wird; — *patschuli* in frischer parfümreicher Waare Kleinigkeiten an den Markt gekommen. — Von

Hydrarg. vivum sind zum ersten Male 1000 Flaschen von San Blas, Californischer Mine, angebracht, und dürfte diese ziemlich bedeutend zu nennende Zufuhr etwas rückgängige Preise bringen, denen dann auch bald die daraus erzeugten Präparate folgen werden.

Jodine gallic. in schönster breitblättriger trockner Waare, so wie *angl.*, klein und unansehnlich gegen *gallic.*, ist billig, bleibt jedoch ohne Beachtung.

Kali chrom. rubr. Nordisches so wie Englisches bleibt angetragen und billig käuflich; — *hydrojod. anglic. sicc.*, so wie *gallic. albiss.* konnten in Folge der billigen Jodpreise etwas ermässigen und können zu Beziehungen nur einladen; — *oxymuriat.* in Schuppen billig zu kaufen.

Kreosot. in wasserheller Waare können in Folge grösserer Entbietungen von den renommirtesten Fabrikanten billiger erlassen.

Lactucarium german. Der getrocknete Milchsaft aus der Pflanze *Lactuca virosa* findet in der Medicin immer mehr Anwendung, und können wir Ihnen dasselbe, von einem gewissenhaften Apotheker bereitet, in echter reiner und unverfälschter Waare zu billigen Preisen anbieten.

Manna ist in Sicilien, so wie auf dem Hauptmarkte Genua gänzlich geräumt, und reichen unsere Vorräthe kaum bis zur neuen Sammlung, worüber sich jedoch nichts Bestimmtes sagen lässt, obgleich Sachkundige behaupten wollen, dass dieselbe nicht ergiebig ausfallen wird, da die Manna-Esche zu stark in die Blüthe getrieben haben soll. — Die

Morphium-Präparate müssen wir etwas im Preise erhöhen, da Opium in Constantinopel bedeutend im Preise anzog.

Ol. bergamot. de cedro et Portug. besitzen in echten feinsten Qualitäten und sind die Aussichten der bevorstehenden und theils begonnenen Ernte gut. Der Einkauf von *Ol. berg.* erheischt jedoch die grösste Vorsicht, da die neue Methode eingeführt, mit einer Maschine die Essenz auszupressen, auf welchem Wege man grössere Quantitäten als durch Auspressen mit der Hand erzielt; wir geben jedoch der durch Auspressen mit der Hand gewonnenen Essenz den Vorzug, da sie von feinerem Geruch und von schöner gelblicher Farbe; — *anisi stellati* erhielten neue Zufuhren und konnten wir die Notirung etwas reduciren; — von *jecoris aselli* lauteten die Berichte aus Bergen vom Frühjahre, dass die Fischerei zwar günstig, allein was das Quantum Thran, besonders *album* anbetrifft, wird dasselbe, indem die Leber eben so mager wie voriges Jahr, nicht grösser werden, und darf man bei dem Mangel an Vorräthen so wie dem zunehmenden medicinischen Bedarfe, auf billige Preise keine Rechnung machen; dies traf denn auch ein: da sich die Aufträge für die ersten Zufuhren zusammendrängten, kauft man jetzt, wo wir unseren Bedarf deckten, billiger, und sind in jeder Sorte gut assortirt; — *ol. olivar.*, alle Sorten etwas fester; — *ricini* erwarten wir pr. »Alma & Olga«, Capt. Meyer, von Calcutta 100 Kisten in der beliebten Packung à 4 Blechdosen von ca. 40 Pfd. pr. Dose, in bester frischester weissester Waare, Probe davon erhielten wir bereits pr. Oberland-Mail via Triest, die Nichts als den Wunsch übrig lässt, die Waare möge genau dem Muster entsprechen.

Orlean. brasil., Prima feurig, erwarten pr. »Especulador«, Capt. de Rocha, 80 Körbe.

Opium thebaic. opt. ist, wie bereits unter Morphium erwähnt, bedeutend im Preise gestiegen, es sind ca. 300 Kisten zwischen Smyrna

und Constantinopel an den Markt gekommen, die flott zu steigenden Preisen für England, Amerika und China Nehmer fanden; wir erwarten wieder eine Kiste der beliebten Guévé-Sorte.

Rad. althea verspricht eine ergiebige Ernte, die jedoch erst im Spät-Herbste beginnt; — *alcanna* wieder reichlicher aus Ungarn nun in schöner electer blüthenfreier Waare zugeführt; — *angelica* in Zöpfen geflochten, sehr billig notirt; — *calami mund. alb.* lebhaft gefragt und höher erwartet; — *gentiana rubr.* ist niedrig und bezahlt man die Einsammlung nicht mehr so, dass ein Aufschwung der Preise in Aussicht steht; — von *jalappae pond.* trafen wieder grössere Zufuhren ein, aber grösstentheils in etwas länglicher Wurzel, die doch resineuse sind, und konnten wir im Preise etwas Soulagement gewähren; — *ipec.* ist hier ausgekauft, und wenn uns nicht von den pr. letzten Steamer von Rio Janeiro nach England gebrachten 53 Seronen Einige zukommen, werden wir bei Bedarf überspannte Forderungen bewilligen müssen; — *liquirit. hispanic.* so wie *russ. mund.* in guter Auswahl; — *rhei moscowit.* besitzen Waare der letzten Jahrgänge sehr hübsch; *ostind.* $\frac{1}{2}$ mund. elect. und rund bleibt begehrt; — von *ratanhiae* sind schöne dichte lange Wurzeln selten und theuer, dagegen dünne mit etwas Knollen versehene Waare billig; — *sassapar. Costaric.*, die wir der Erwähnung werth halten, da diese Sorte jetzt nach und nach in Aufnahme kommt; sie gleicht der Caraccas-Sorte, ist jedoch etwas dicker und die äussere zarte Oberrinde röthlich; — *valeriana harz.* so wie *minor* trafen in neuer und befriedigender Waare bereits ein.

Semen anisi vulg. soll die Ernte als eine spärliche anzusehen sein und wurden in Folge dieser Nachrichten bereits einige Speculationskäufe gemacht, die die Preise etwas befestigten; — *cydonior. elect.* erhielten aus St. Petersburg billige und schöne spatenfreie Waare; — *lycopodii* bleiben geringe Vorräthe, womit wir uns bis Eintreffen des neuen Sommers behelfen müssen.

Spermaceti albiss. anglic. etwas billiger zu erlassen.

Spongiae marinae levant. elect. bleiben schwer erhältlich, wir notiren, so lange unser Vorrath reicht, die alten Preise.

Succus liquirit., können die Sorte in dicken Stangen von reinem Geschmack, mit dem Fabrikstempel Cassano, empfehlen.

Tamarinden. Ostind schwarz und sauer, mit möglichst wenig Kernen, ermässigt im Preise. — Obgleich von anderen Plätzen eine Steigerung von

Vanillae gemeldet wurde, so dienen wir doch noch mit fetter schwarzer krystallischer Waare in allen Längen zu den billigsten Preisen. — In

Zincum metallic. wenig Umsatz und bleiben die Preise ziemlich stabil.

Wir halten uns Ihren Diensten in jeder Beziehung bereit und wünschen nur, dass Sie dieselben recht häufig über uns verfügen.

Mit aller Achtung ergebenst

Schubart & Bade.

6) Notizen zur praktischen Pharmacie.

Pharmaceutisches Versorgungs-Institut.

Indem ich Ihnen hiermit anzeige, dass ich der Gehülfen-Pensionscasse 10 Thlr. 20 Sgr. als Ertrag meiner Bemühungen gut geschrieben, werde ich diese Summe mit den Vereinsbeiträgen bei Ablegung der Jahresrechnung mit einsenden. Dabei wiederhole ich, dass ich in Zukunft von den Stellenvergebenden Herren Höhe des Gehaltes und Beschäftigung, von den Stellensuchenden Herren aber Beifügung der Atteste in Abschrift, von beiden Theilen zugleich die Einsendung des für genannte Anstalt bestimmten Thalers bei Anmeldung erwarte. Ich werde gern fortfahren, meine Zeit einer Anstalt zu widmen, in der ich einen Zweck und einen Grundstein unseres Faches sehe, und darf mich gewiss von Seiten der Antragsteller der nöthigen Rücksicht auf mein Verhältniss und meinen Zweck versichert halten.

Mehrere Herren, denen ich in der Gehülfen-Angelegenheit Mittheilungen machte, sind noch im Rückstande mit dem Beitrage. Ich sehe der nachträglichen Einsendung entgegen, um denselben später der Casse übermachen zu können, und werde meiner Abrechnung ein vollständiges Verzeichniss der Herren beifügen, welche sich an mich gewandt haben.

Halle, den 3. September 1852. Brodkorb.

Indem ich bemerke, dass Herr College Brodkorb sein Versorgungs-Institut insbesondere begründet hat, um mir, meinem Wunsche gemäss, diese zeitraubende Angelegenheit abzunehmen, bin ich ihm dafür dankbar, erkläre hiermit, dass ich ihm darin gern mit meinen Erfahrungen zur Seite stehen werde, und empfehle den Herren Collegen, so wie den jüngeren Fachgenossen die Offerte des Herrn Brodkorb zur geneigten Beachtung.

Bernburg, im September 1852. Dr. L. F. Bley.

Vacante Stellen.

Für meine Apotheke suche ich auf Ostern 1853 einen soliden und zuverlässigen Gehülfen. Salair jährlich 120 Thlr. Cour.

Auch kann ich einen jungen Mann, der sich der Pharmacie widmen will, als Lehrling in meiner Apotheke placiren. Derselbe würde 3 Jahre bei mir zu lernen und 1 Jahr als Volontair-Gehülfe zu conditioniren haben.

Hohenkirchen im Oldenburgischen, den 10. October 1852. Dr. Ingenohl, Apotheker.

Apotheken-Verkauf.

Mein Bruder in St. Franzisco hat mich aufgefordert, als Theilnehmer in sein Geschäft einzutreten, und deshalb beabsichtige ich, meine im hiesigen, durch die hier befindlichen Grenzbahnhöfe der Thüringschen und Nordbahn günstig gelegenen Orte befindliche privilegirte Apotheke baldmöglichst unter günstigen Bedingungen billig zu verkaufen. Darauf Reflectirende erfahren auf portofreie Anfragen nähere Auskunft.

Gerstungen, den 28. Octbr. 1852. Victor Saeltzer.

Lehrling wird gesucht.

Ein mit guten Vorkenntnissen ausgerüsteter junger Mann von guter Erziehung findet eine passende Stelle zur Erlernung der Apothekerkunst beim Apotheker Wessel in Detmold.

Apotheken-Verkauf.

Die Apotheke eines in den Reussischen Fürstenthümern belegenen Marktfleckens ist besonderer Verhältnisse wegen sofort für den Preis von 4500 Thlr. bei 3000 Thlr. Anzahlung zu verkaufen. Näheres auf frankirte Anfragen durch den Apotheker L. E. Fischer zu Saalfeld in Thüringen.

Anempfehlung.

Der Unterzeichnete erlaubt sich, allen seinen Herren Collegen die von dem Herrn F. A. Wolff in Heilbronn verfertigten Apparate zu pharmaceutischen Zwecken um so angelegentlicher zu empfehlen, als er sich durch Autopsie von der Vortrefflichkeit, der zweckentsprechenden Billigkeit und Solidität der Arbeit bei einem von dort bezogenen Dampfapparate zu seiner vollkommenen Befriedigung überzeugt hat.

Güns, am 25. August 1852. A. E. Reithamer.

Verkaufs-Anzeige.

Eine Stossmaschine nach der Construction einer Oelmühle, mit 2 Löchern und 4 Stampfen, welche durch Kurbeln mittelst Zahnrad und Getriebe leicht in Bewegung zu setzen ist, und sich zum Stossen der meisten Vegetabilien mit bedeutender Förderung der Arbeit eignet, soll wegen Mangels an Platz sehr billig verkauft werden. Nähere Nachricht darüber ertheilt der Hof-Apotheker Hübler in Altenburg.

Hofbuchdruckerei der Gebr. Jänecke in Hannover.

ARCHIV DER PHARMACIE.

CXXII. Bandes drittes Heft.

Erste Abtheilung.

I. Physik, Chemie und praktische Pharmacie.

Ueber die zweckmässigste Darstellung der Calcaria sulphurato-stibiata;

von

H. Wackenroder.

Die alte *Calx Antimonii cum Sulphure Hoffmanni*, die im vorigen Jahrhundert als Geheimmittel sehr berühmt war und dem Mainzer Arzte Hoffmann viel Geld eintrug, ist allmälig ziemlich obsolet geworden, vielleicht deshalb, weil das Präparat durch Westrumb und andere Chemiker seines Nimbus der Geheimhaltung entkleidet wurde. Die 6te Auflage der Preuss. Pharmakopöe hat daher auch die *Calcaria sulphurato-stibiata* der 5ten Auflage ganz weggelassen. Hieran that sie aber ebenso Unrecht, wie in hundert andern Fällen, in denen sie glaubte, es hänge der Gebrauch eines Medicaments vorzüglich ab von der Aufnahme desselben in die Pharmakopöen. Einen deutlichen Beweis dafür liefert der *Appendix* zur Preuss. Pharmakopöe von Schacht, in welchen denn auch die *Calcaria sulphurato-stibiata* der 5ten Auflage der Pharmakopöe wörtlich auf pag. 57 zurückgekehrt ist. Auch mir hat immer geschienen, als sei dieses Antimonialpräparat nicht allgemein ausser Gebrauch gekommen, weil ich dasselbe noch in vielen Apotheken fortwährend antreffe. Freilich fand ich das Präparat manchmal in Wasser

sehr wenig löslich, mithin von nicht guter Beschaffenheit. Als Grund davon pflegte man meistens das Alter des selten gebrauchten Präparats anzugeben, obwohl ich mich an dem viele Jahre alten aber richtig bereiteten Präparate in meiner Sammlung vom Gegentheile überzeugen und meinen Zuhörern demonstriren konnte, dass die *Calcaria sulphurato-stibiata*, nach der 5ten Auflage der Preuss. Pharmakopöe bereitet, keine merkliche Selbstzersetzung erleide, wenn bei der Aufbewahrung derselben, z. B. in einem mit Kork gut verschlossenen Glase, der Zutritt von Feuchtigkeit abgehalten wird.

Dagegen war aber nicht zu verkennen, dass dieses Präparat sehr ungleich dargestellt wird, indem die deutschen Pharmakopöen, welche die Darstellung desselben auf trocknem Wege beibehielten, Vorschriften dazu geben, die zwar in Ansehung der Ingredienzien nicht wesentlich von einander abweichen, wohl aber in Betreff der Farbe, die das Präparat haben soll. Die Preuss. Pharmakopöe verlangte eine ins Bräunliche spielende Farbe (*colorem fuscescentem)*, was Schacht in seinem Nachtrage in bräunliche Farbe (*pulvis subfuscus)* verändert hat, während Dulk in seinem Commentar zur 6ten Auflage der Pharmakopöe dem Präparate eine gelblichgraue Farbe zuschreibt. Die *Pharmacop. Hassiaca.* 1827. verlangt eine gelbbräunliche Farbe (*pulvis flavo-brunnescens)*; die *Pharm. Badensis.* 1841. eine gelbliche Farbe, (*massa subflavescens*, die bei heftigem Feuer bräunlich, *subfusca*, werde); die *Pharm. Saxon.* 1837. erwähnt die Farbe des Präparats gar nicht.

Ohne Zweifel steht aber die Farbe des Präparats in bestimmter Beziehung zu der chemischen Zusammensetzung desselben. Um darüber zu fester Entscheidung zu gelangen, habe ich schon vor längerer Zeit Versuche angestellt, aus denen hervorging, dass die kermesbraune Farbe den grösseren Gehalt an löslichem Schwefelantimoncalcium in dem Präparate anzeigt, dass dagegen das gelbbräunliche Präparat nur eine geringe Menge, das braungelbliche aber kaum noch eine Spur davon enthält. Man kann aber nicht

zweifelhaft darüber sein, dass das in Wasser leicht lösliche Doppelsulfid gerade den wirksamsten und wichtigsten Bestandtheil der *Calcaria sulphurato-stibiata* ausmacht; denn ausser der Benutzung zu Pillen war die Abkochung derselben die ursprüngliche Anwendungsform.

Zwar ist richtig, dass die erste Vorschrift, welche Dr. Bremser in seiner *Diss. chemico-medica de calce Antimonii Hoffmanni cum sulphure. Jenae 1796. (cfr. Trommsdorff's Journ. Bd. IV. St. 1. p. 152; Dörffurt's neues deutsch. Apothekerbuch. Bd. II. p. 649)* gab, nur ein Pulver von gelblicher Farbe verlangt. Allein, wenn man bei dieser Farbe beharren wollte, so würde, wie aus dem Folgenden erhellen wird, immer nur ein Präparat von ziemlich geringem und ungleichem Gehalt von löslichem Schwefelantimoncalcium zu erzielen sein. Auch wird man um so eher bei der braunen Farbe des Präparats stehen bleiben können, als eine mehr oder weniger braune Farbe von der 5ten Auflage der Preuss. Pharmakopöe gefordert wurde, diese Pharmakopöe aber viele Jahre hindurch für den grössten Theil von Deutschland Geltung hatte und in Fällen, wo die 6te Auflage nicht ausreicht, noch berücksichtigt zu werden pflegt, oder auch wohl, wie im Grossherzogthume Weimar, noch officiell zur Richtschnur dient.

Bremser schrieb vor: 10 Th. gebrannte Austerschalen, 4 Th. rohen Schwefelspiessglanz und 3 Th. Schwefelblumen in einem gut lutirten Tiegel eine Stunde lang mässig zu glühen und nach dem Erkalten des Tiegels die gelbliche, noch 15 Th. wiegende Masse aufzubewahren. *(Cfr. Dörffurt a. a. O.)* — Dieselbe Vorschrift giebt auch Westrumb *(Handbuch der Apothekerkunst. 1806. Th. III. pag. 545)*, nur dehnt er das Glühen des Gemenges auf zwei bis drei Stunden aus *).

*) Wie von jeher die Antimonialpräparate überhaupt auf eine seltsame Weise durch meistens nur vermeintliche Verbesserungen verändert worden sind, so auch die *Calcaria sulphurato-stibiata*. Westrumb sagt (a. a. O. in einer Anmerkung): »Dieses Mittel lässt sich übrigens sehr gut durch Mischung zusammensetzen. Man mischt nämlich 1 Quentchen gut gebranntes Austerschalen-

Diese ursprüngliche Vorschrift haben unter den neueren Pharmakopöen, wie es scheint, nur die Hessische, Würtembergische und Russische genau, und die beiden letzteren buchstäblich recipirt, während die erstere nur gemeinen gebrannten Kalk vorschreibt. Die *Pharmacop. Badensis*, so wie auch die Universal-Pharmakopöe von Mohr, haben zwar ebenfalls diese Vorschrift aufgenommen, die Menge der gebrannten Austerschalen aber aus unbekannten Gründen auf 16 Theile erhöhet. Die *Pharmacopoea universalis* sagt von ihrem Präparate, es sei ein *Pulvis albido-flavescens, passim fuscescens*, was mit der oben angeführten Angabe der Badenschen Pharmakopöe so ziemlich übereinstimmt.

Unsere Versuche, die theils schon vor mehreren Jahren, theils erst vor Kurzem mit besonderer Betheiligung des Hrn. Lötze daran angestellt worden sind, beziehen sich nur auf die Vorschrift der *Pharm. Bor. Ed. V.* Bekanntlich soll nach derselben ein inniges Gemenge von 16 Drachmen präparirten Austerschalen, 2 Drachmen lävigirtem Antimonmetall und 4 Drachmen gereinigtem Schwefel in einem Tiegel unter einer Schicht präparirter Austerschalen so lange geglühet werden, bis eine herausgenommene Probe eine ins Braune geneigte Farbe *(colorem fuscescentem)* zeigt. Hierauf soll die aufgelegte Decke von Austerschalen entfernt, die Masse herausgenommen und nach dem Erkalten in Drachmengläsern aufbewahrt werden. — Bei genauer Beachtung wird man diese Vorschrift unbestimmt und zum Theil unausführbar finden. Namentlich erscheint es zweckwidrig, während des Glühens

---

pulver mit 20 Gran goldfarbenem Spiessglanzschwefel oder eben so viel Mineralkermes.« Es ist klar, dass diese Mischung etwas ganz Anderes ist, als das durch Glühen bereitete Präparat, und dieses eben so wenig ganz ersetzt, wie die auf nassem Wege dargestellte sogenannte *Calcaria sulphurato-stibiata*, zu welcher die Auflagen der Preuss. Pharmakopöe von 1799 und 1813, wie es scheint, zuerst die Vorschrift gaben, die von einigen neueren Pharmakopöen, z. B. der Hamburgischen (1845) und Hannoverschen (1833) beibehalten ist.

die Decke der Austerschalen zu entfernen, um eine Probe des Präparats aus dem Tiegel heraus zu holen. Man kann, wie ich glaube, nicht anders verfahren, als das Glühen des Präparats mit verstärktem Feuer zu wiederholen, wenn bei dem ersten Glühen mit schwächerem Feuer die vorgeschriebene Farbe desselben nicht erreicht sein sollte. Hätte man aber gleich zu Anfang einen zu starken Feuersgrad angewandt, so würde man ein braun- oder graugelbliches Pulver erhalten, das durch erneutes Glühen keine braune Farbe mehr annehmen kann. Wenn aber, wie hier, die erforderliche Höhe des Hitzgrades nur nach dem Glühschein des Tiegels bemessen werden muss, so müssen gewöhnlich erst besondere Probeversuche mit den zu Gebote stehenden Oefen angestellt werden, um den rechten Glühpunct zu treffen. Für eine pharmaceutische Darstellungsmethode kann das aber keine Empfehlung sein.

Unsere frühere Darstellung dieses Präparats gelang meistens, wenn ein Gemenge von 32 Grm. präparirten Austerschalen, 4 Grm. lävigirtem Antimonmetall und 8 Grm. Schwefelblumen unter einer etwa halbzölligen Decke von Austerschalen in einem hessischen Schmelztiegel mit gut schliessendem und mit Mehlkleister aufgesetztem Deckel in einem Windofen ohne Dom ungefähr $\frac{3}{4}$ Stunden lang einer mässigen Rothglühhitze ausgesetzt wurde. Erst nach erfolgtem gänzlichem Erkalten des Tiegels wurde derselbe geöffnet, die Decke der Austerschalen aber, oder überhaupt der obere Theil des Pulvers, welcher nicht braun gefärbt erschien, entfernt. Dabei ist zu bemerken gewesen, dass der untere Theil des Präparats dann desto mehr kermesbraun gefärbt war, wenn der obere Theil noch nicht genügend erhitzt erschien. Die Farbennüance lässt sich aber im Voraus eben so wenig bestimmen, als die Ausbeute, welche man erhalten wird. Steigt die Hitze nur ein wenig über den nothwendigen Glühgrad, so nimmt die braune Farbe in gleichem Verhältnisse ab und macht in starker Glühhitze einer gelblich-weissen Platz. Am augenscheinlichsten stellt sich dieses dar, wenn man das braune Präparat unter einer Decke von Auster-

schalen im verschlossenen Tiegel aufs neue stärker glühet, als bei der Darstellung desselben.

Sicher und leicht erreicht man jedoch das Ziel, wenn man das oben angegebene Gemenge in einem Medicinglase im Sandbade erhitzt, indem sich der Verlauf des Glühprocesses dann leicht verfolgen lässt. Das Glas wird ungefähr bis zu $^5/_6$ angefüllt, mit einem Kohlenstöpsel verschlossen und in ein Tiegelsandbad gebracht. Je weniger spitz der Tiegel nach unten zuläuft, desto gleichmässiger wird die Hitze auf den Inhalt des Glases einwirken können. Deshalb stellt man auch das Glas auf eine $1\frac{1}{2}$ bis 2 Zoll hohe Schicht Sand und lässt diesen ungefähr $\frac{1}{2}$ Zoll hoch über das Gemenge im Glase hinausreichen. Ein einstündiges mässiges Rothglühen des Tiegels pflegt auszureichen, um zu bewirken, dass das Entweichen von Schwefelgas und das Brennen desselben am Kohlenstöpsel aufhört. Am besten ist es aber, das gänzliche Verschwinden des Schwefeldampfs nicht abzuwarten, sondern etwas vorher den Tiegel aus dem Feuer zu heben, das Glas alsbald aus dem Sande herauszuziehen und auf demselben erkalten zu lassen. Das Präparat bekommt dann eine fast kermesbraune Farbe, während es, bis zum gänzlichen Aufhören des Entweichens von Schwefelgas erhitzt, beim langsamen Erkalten im Tiegelbade eine hellbraune Farbe annimmt. Dass übrigens dieser geringe Farbenunterschied ohne wesentliche Bedeutung für das darin enthaltene lösliche Schwefelantimoncalcium ist, ergiebt sich aus den weiter unten anzuführenden quantitativen Bestimmungen. Wollte man aber noch länger und stärker, als zum Aufhören der Schwefeldämpfe nöthig ist, das Glühen fortsetzen, so würde die braune Farbe des Präparats immer mehr abnehmen und damit auch seine Löslichkeit in Wasser. Man sieht also, dass die Temperatur, bei welcher das Präparat seine Löslichkeit fast ganz einbüsst, noch unter dem Schmelzpuncte des Glases liegt.

Aus den angeführten Gründen ist es auch nicht räthlich, viel grössere Quantitäten, als die angegebene, auf einmal darzustellen. Das Aufbewahren dieses Präparats

in kleinen, versiegelten Gläsern erscheint mir vor der Hand als völlig überflüssig.

Die folgenden quantitativen Bestimmungen sind mit je 3,0 Grm. des frisch bereiteten Präparats vorgenommen worden. Das Pulver wurde in einer Digerirflasche mehrere Male mit Wasser rasch ausgekocht, bis keine merklichen Mengen von Schwefelantimon mehr aufgelöst wurden. Die gesammelte Flüssigkeit, die etwa 250 Grm. betrug, wurde mit verdünnter Salzsäure zersetzt. Das gefällte gelbrothe Schwefelantimon wurde auf einem Filter gesammelt, ausgewaschen, getrocknet und gewogen. Da sich dasselbe, besonders im noch feuchten Zustande, in erhitzter concentrirter Salzsäure vollständig auflöste, so ist dasselbe für Dreifach-Schwefelantimon ($Sb^3 S^3$), wenn auch mit einem geringen Gehalte von Hydratwasser zu erachten. Es wurden angewendet:

I. Ein schön dunkelbraunes, fast kermesbraunes Präparat, das im Tiegelbade bis zu nicht ganz vollständigem Aufhören der Entweichung von Schwefelgas mässig geglühet war und dann a u f dem Sande erkaltete.

II. Ein hellbraunes Präparat, ebenfalls im Tiegelbade dargestellt, aber bis zum völligen Verschwinden des Schwefelgases erhitzt und dann i n dem Sandbade abgekühlt.

III. Ein kermesbraunes Präparat, das durch Glühen im Tiegel selbst unter einer Decke von Austerschalen erhalten wurde, wobei jedoch der obere Theil des Gemenges noch ziemlich unverändert geblieben war und daher entfernt werden musste.

IV. Ein gelbbraunes Präparat, das wegen zu schwachen Glühfeuers zum zweiten Male im Tiegelbade erhitzt werden musste.

V. Ein braungelbes, durch starkes Glühen im Tiegelbade erhaltenes Präparat.

Man erhielt von:

I.	an gelbrothem	Dreifach-Schwefelantimon			15,700	Proc.
II.	"	"	"	"	15,433	"
III.	"	"	"	"	15,733	"
IV.	"	"	"	"	5,866	"
V.	"	"	"	"	2,633	"

Hieraus geht hervor, dass das braune Präparat das meiste Sb^2S^3 in löslichem Zustande enthält, und dass dieser Gehalt auf 45 Proc. anzusetzen ist. Da ich es für unwahrscheinlich halte, dass trockne Luft und Licht irgend einen Einfluss auf diese *Calcaria sulphurato-stibiata* ausüben, so wird jener Procentgehalt an löslichem Schwefelantimon auch einen Anhaltepunct bei der Prüfung des Präparats überhaupt abgeben. Dass die Zusammensetzung desselben übrigens eine complicirte ist, über welche erst eine genaue quantitative Analyse zu entscheiden hat, leidet keinen Zweifel. Darum habe ich auch die ältere und einmal übliche Benennung des Präparats den von mehreren Pharmaceuten neu gebildeten, aber keineswegs die Mischung des Präparats genau bezeichnenden Namen unbedenklich vorgezogen, wie z. B. *Calcium sulphurato-stibiatum* bei Dulk, *Stibio-Calcium sulphuratum* bei Schacht, *Calcium antimoniato-sulphuratum* in der *Pharm. Badensis.* Bei derlei Namensveränderungen, respective Verbesserungen wird man unwillkürlich an das *Hepar sulphuris* erinnert, dessen ungenügende und in so fern unrichtige neu ersonnene Namen in der Pharmacie zu falschen Vorstellungen Veranlassung gegeben haben.

Ueber die auf nassem Wege nach der Vorschrift der Hannoverschen Pharmakopöe bereitete *Calcaria sulphurato-stibiata* brauche ich kaum zu bemerken, dass sie von unserm Präparate sehr verschieden ist. Hinzufügen kann ich aber, dass dieselbe in einem mit Kork verschlossenen Glase bei langer Aufbewahrung einer Selbstentmischung unterliegt und zuletzt an das damit erhitzte Wasser kein Schwefelantimon mehr abgiebt.

Ueber die Bereitung der Gerbsäure;

von

B. Sandrock.

Die 6te Auflage der Preussischen Parmakopöe schreibt zur Bereitung der Gerbsäure vor, die Extraction der Galläpfel auf dem Wege der Deplacirung vorzunehmen, und zwar mit einem reinen Aether, dem der zehnte Theil Wasser zugesetzt ist. Wie es den Anschein hat und wie auch Mohr in seinem Commentar vermuthet, haben die Verf. durch einen Zusatz von Wasser der ursprünglichen Vorschrift Pelouze's nahe zu kommen gesucht, der einen rohen, also wasserhaltigen Aether anwendet, in der Meinung, dass die untere scharf geschiedene Schicht der abgelaufenen Flüssigkeit eine Lösung von Gerbsäure in Wasser sei. Dass letztere Annahme falsch ist, hat schon Mohr bewiesen, und durch Wiederholung seiner Versuche fand ich seinen Ausspruch bestätigt, dass die eben genannte untere Schicht eine Lösung von Gerbsäure in Aether ist, die sich, wie ich hinzusetzen kann, mit einer grösseren Menge reinen Aethers zwar nicht mischen lässt, sich aber dennoch in einer hinreichend grossen Quantität Aether völlig löst. Jene concentrirte Lösung verhält sich einer grösseren Menge Aether gegenüber merkwürdiger Weise wie ein nicht gelöster Körper, sie ist schwer löslich in Aether. Der Zusatz von Wasser nach jener Vorschrift der Pharmakopöe ist also unnütz; ob auch unpraktisch, weil das Wasser die Galläpfel unnöthiger Weise aufquelle und das Abfliessen der Flüssigkeiten erschwere, wie Mohr behauptet, dürfte schwerer zu entscheiden sein; wenigstens ballen auch die Galläpfel bei Extraction mit reinem Aether ziemlich fest zusammen, und das Ablaufen der zum Theil syrupsdicken Flüssigkeiten geht in beiden Fällen sehr schwer, langsam und unvollständig vor sich. Dahingegen ist die Anwendung eines rohen Aethers, abgesehen von ihrem ökonomischen Gesichtspunct, durch den Gehalt desselben an Alkohol zu empfehlen. Denn wendet man

zur Deplacirung reinen oder wasserhaltigen Aether an, so ist die Lösung der reinen Gerbsäure in Aether, die untere Schicht des Abgelaufenen, so dickflüssig, dass sie kaum oder schwer abfliesst, unter Umständen selbst die den Scheidetrichter verstopfende Baumwolle so verklebend, dass alles und jedes Abfliessen aufhört. Hiermit im Zusammenhang ist denn auch die Ausbeute an reiner Gerbsäure meistens verhältnissmässig sehr gering, der Umstände und Verluste, namentlich wenn man einige Pfund Galläpfel anwendet, nicht zu gedenken, die ein Auflockern der Galläpfel oder ein Erneuern der Baumwolle mit sich führen. Mit grösster Leichtigkeit geht aber die Operation vor sich, wenn man rohen Aether anwendet, weil dessen geringer Alkoholgehalt die dicke Lösung der Gerbsäure, die untere Schicht, flüssiger macht, die auf diese Weise die Consistenz des Mandelöls erhält. In Ermangelung des rohen Aethers habe ich mich einer Mischung von 16 Th. Aether mit 1 Th. Weingeist bedient. Die abgelaufene Flüssigkeit theilt sich noch in zwei Schichten, und diese sind leicht auf mechanische Weise durch einen Scheidetrichter zu trennen. Die erhaltene Gerbsäure aus der abgedampften unteren Schicht ist völlig tadelfrei. Die obere derselben enthält die Gallussäure und den Farbstoff der Galläpfel, und ausserdem Gerbsäure. Wendet man einen Aether an, dem auf 8 Th. 1 Th. Alkohol zugesetzt wurde, so scheidet sich die ablaufende Flüssigkeit auch noch in zwei den obigen entsprechende Schichten; allein die untere derselben ist kleiner und die obere enthält bedeutend mehr Gerbsäure, als im ersten Falle, und mit Zunahme des Weingeistes nehmen diese Verhältnisse nach den entsprechenden Richtungen zu, wovon ich mich durch mehrere Versuche überzeugte. Nimmt man endlich viel mehr Weingeist, etwa 4 Th. Aether und 1 Th. Weingeist, so erhält man eine sich nicht in Schichten theilende abgelaufene Flüssigkeit, die nun alle Gerbsäure, Gallussäure, den Farbstoff etc. enthält, aus der die Verunreinigungen nicht auf so leichtem Wege von der Gerbsäure zu trennen sind.

Nach dem eben angegebenen Verfahren erhält man immer mehr Gerbsäure, als wenn man dieselbe durch reinen oder wasserhaltigen Aether darstellt, obgleich ein Quantum derselben in jener oberen Schicht gelöst ist. Man kann auch diese noch zum grössten Theil gewinnen, wenn man jene Flüssigkeit zur Trockne verdampft, oder den Aether abdestillirt, und den Rückstand mit so viel reinem Aether behandelt, bis die untere Schicht der sich in zwei scharf geschiedene Schichten theilenden Lösung nicht mehr grün gefärbt erscheint. Man scheidet erstere ab, filtrirt, wenn nöthig, mit Zusatz von wenigem Weingeist, verdunstet und erhält so noch eine die Arbeit lohnende Menge einer brauchbaren Gerbsäure.

Mohr empfiehlt in seinem Commentar, die Galläpfel mit Aether und Alkohol zu gleichen Volumen zu behandeln, die ablaufende Flüssigkeit, die sich nicht in Schichten trennt, einzudampfen und als Gerbsäure zu betrachten. Ein solches Verfahren, so einfach auch sonst, ist für den pharmaceutischen Gebrauch der Gerbsäure durchaus unzulässig. Das Product enthält so alle Gallussäure und allen Farbstoff der Galläpfel, die sonst die obere Schicht des ätherischen Auszuges gelöst enthält, beigemengt, für welche Verunreinigungen gar kein zu entschuldigender Grund vorhanden ist, wenn dieselben so leicht vermieden werden können, wie es der Fall ist.

Obgleich diese Verunreinigungen vorauszusehen sind, so kann man sich doch leicht von denselben überzeugen, wenn man die früher genannte Gallussäure- und Farbstoffhaltige Flüssigkeit durch Anwendung von reinem oder wenig Weingeist enthaltendem Aether erhalten, mit Alkohol in allen Verhältnissen versetzt. Das Gemisch bleibt klar, Alkohol scheidet also jene Stoffe nicht ab. Andererseits aber bringt Aether, in grösseren Mengen zugesetzt, in einem Auszuge der Galläpfel durch gleiche Theile Alkohol und Aether hergestellt, eine namhafte Trübung hervor. Eine solche nach Mohr's Vorschrift bereitete Gerbsäure hat ausserdem nicht die rein gelbliche Farbe des reinen Präparats, sondern ist von schmutzig-gelber Farbe. Die

Lösung derselben in Wasser bleibt sehr trübe, den Anforderungen der Pharmakopöe nicht entsprechend und von der des reinen Präparats wohl zu unterscheiden *).

Pharmaceutische Notizen;

von

C. E. Graue,

Apotheker in Rhede.

---

1) Ueber Aq. Amygdal. amararum und Aq. Lauro-Cerasi.

Bei der Bereitung dieser Wässer wird ein nicht unbedeutender Theil Cyanwasserstoffsäure mit der im Destillir-Apparate enthaltenen atmosphärischen Luft verflüchtigt. Um diesen Verlust zu verhüten, ist es zweckmässig, den vorgeschriebenen Spiritus nicht in die Destillirblase zu bringen, sondern in die Vorlage, und die Kühlröhre mittelst einer am untern Ende nicht sehr weiten Glasröhre zu verlängern, so dass die Röhre etwa ½ Zoll in den Spiritus reicht.

Das Feuer ist vorsichtig nach und nach zu verstärken. Die Glasröhre muss man so lange anwenden, als noch Luftblasen im Spiritus erzeugt werden. Während das Wasser noch trübe übergeht, ist es nöthig, die Vorlage häufig etwas zu bewegen, damit das sich abscheidende Oel vom Spiritus, bevor dieser zu verdünnt ist, aufgelöst werde.

Auf diese Weise werden *Aq. Amygdal. amar.* und *Aq. Lauro-Cerasi* sehr kräftig erhalten. 2 Unzen *Aq. Amygdal. amar.* aus der einen Sorte Mandeln bereitet, lieferten 7,9 Gr. Cyansilber; aus einer andern Sorte Mandeln ange-

---

*) Nach Beral (*Journ. de Chim. méd. Mai* 1839. *p.* 225) besteht der sog. flüssige Gerbstoff ungefähr aus 40 Gerbstoff, 53 Aether und 7 Wasser. Bei Anwendung von 12 reinem Aether, 3 Alkohol (33° Cart.) und 1 Wasser soll man nach Beral einen genügend reinen Gerbstoff erhalten. H. Wr.

fertigt, erhielt ich ein Wasser, wovon 2 Unzen 8,6 Gran Cyansilber gaben. Der Mandelbrei wurde vor der Destillation 12 Stunden macerirt. 2 Unzen *Aq. Lauro-Cerasi*, Ende Juli bereitet, wobei aus 2 Pfd. Blättern 3 Pfd. Wasser erhalten wurden, liefern 6,9 Gran Cyansilber.

---

2) Ueber Ammoniac. hydrochlor. ferrat.

Beim Sonnenlichte angefertigt, enthält dieses Präparat immer etwas Eisenchlorür, was, wenn die Anfertigung beim Lampenlichte geschieht, nicht der Fall ist. Die Pharmakopöe schreibt vor, zur Anfertigung des *Ammon. hydr. ferrat.* den Salmiak in Wasser aufzulösen. Auf weit kürzerem Wege erhält man ein sehr gutes Präparat, wenn man wohlgetrockneten, gereinigten Salmiak in einer Reibschale mit dem *Liq. Ferri sesquichlor.* zusammenreibt und in der Wärme, unter Reiben, trocknet.

---

3) Ueber die Aufbewahrung verschiedener organischer Substanzen.

Secale corn., sowohl ganz, als im gepulverten Zustande, bewahre ich auf, indem ich selbiges im wohlgetrockneten Zustande in kleine Gläser bringe, dieselben verkorke und verpiche. Auf gleiche Weise behandle ich verschiedene andere organische Stoffe. Fette, wie *Axung. Canis*, was, auf die gewöhnliche Weise bewahrt, sehr schnell verdirbt, und noch bisweilen von Aerzten verordnet wird, *Axung. Porci, Med. Oss. Bov.* etc. bringe ich im geschmolzenen Zustande in Gläser, verkorke und versiegele dieselben. Beim Gebrauche schmelze ich das Fett im Wasserbade und bin so im Stande, diese Sachen stets von der besten Beschaffenheit abzugeben.

---

4) Oel-Emulsionen.

Es ist häufig der Fall, dass Oel-Emulsionen mit einem Zusatz von *Liq. Ammon. anis.* verordnet werden. Wird der *Liq. Ammon. anis.* der Emulsion hinzugefügt, nachdem

dieselbe ganz fertig ist, so wird das Oel mit dem Ammoniak als Liniment ausgeschieden. Um das Ausscheiden zu vermeiden, kann dem ganz dicken Schleime aus Oel, Gummi und der 4½fachen Menge des angewandten Gummi's Wasser, der *Liq. Ammon. anis.* unter Agitiren beigefügt werden. Das noch fehlende Wasser ist darauf nach und nach hinzuzufügen.

Ueber Natrium nitro-borussicum;

von

Dr. Albrecht Overbeck.

Seitdem wir in dem Playfair'schen Salze das beste Reagens auf Schwefelalkalien kennen gelernt haben, und namentlich seit wir durch Bailey und Dana wissen, dass selbst Minima von Schwefel für eine Auffindung durch dasselbe nicht unzulänglich sind, dass wir den Schwefelgehalt eines einzigen Haares vermittelst desselben noch entschieden nachweisen können, gebührt ihm ein Platz unter den nothwendigsten Reagentien; es darf füglich in keiner Apotheke fehlen (?) und wird dasselbe selbst in den pharmaceutischen Laboratorien in der Folge öfter dargestellt werden müssen, als dies bis jetzt der Fall gewesen sein mag.

Da ich in der letzten Zeit veranlasst wurde, dasselbe zu wiederholten Malen darzustellen, und hierbei einige Erfahrungen machte, welche für seine Bereitung nicht ganz unwichtig erscheinen, so erlaube ich mir, dieselben hier kurz mitzutheilen.

Das Playfair'sche Salz wird bekanntlich *(Annal. der Chem. u. Pharm. LXXIV. p. 320 ff.)* durch Einwirkung von Salpetersäure auf Blutlaugensalz erhalten, wobei sich zunächst unter Entbindung von Stickoxyd, Cyangas, Stickgas und Kohlensäure eine kaffeebraune Flüssigkeit bildet, aus der sich eine reichliche Menge Salpeter, mit Oxamid vermengt, und später nach der Neutralisation mit kohlen-

saurem Natron und nachherigem Erwärmen ein grüner oder brauner Niederschlag abscheidet. Die von letzterem abfiltrirte Flüssigkeit enthält alsdann neben dem Salz der neuen Säure noch viel salpetersaures Kali und Natron.

Die Trennung des in Rede stehenden Salzes ist zunächst der wichtigste Moment für seine Reindarstellung, und von besonderer Schwierigkeit, da beide Salze dieselbe Löslichkeit besitzen und stets gemengt mit einander krystallisiren, wenn nicht das Löslichkeitsverhältniss durch die relativen Gewichtsverhältnisse der beiden Stoffe in Etwas modificirt wird. Die Trennung des Playfair'schen Salzes vom Salpeter nach Playfair's eigener Manier hat mir durchaus kein befriedigendes Resultat gegeben, weil des Auslesens beider Krystallarten von einander kein Ende ist. Auch scheint sie Hrn. Kyd eben so wenig gelungen zu sein, da derselbe gleichfalls einen andern Weg eingeschlagen hat. Mit dem Thermometer in der Hand von 80° C. abwärts die im Sandbade befindliche Flüssigkeit bei allen Temperaturgraden prüfend, habe ich gleichwohl den Punct, bei welchem das Nitroprussidnatrium zuerst auskrystallisiren soll, durchaus nicht finden können. Beim freiwilligen Verdunsten dieselbe Erscheinung: stets eine gemengte Krystallisation, ein Auf- und Aneinanderwachsen beider.

Die von Kyd gewählte Methode der Darstellung aus Nitroprussidkupfer hat auch ihre besondere Schwierigkeiten. Abgesehen davon, dass der geringste Ueberschuss von kaustischem Natron bei Zersetzung des Nitroprussidkupfers eine Verunreinigung mit Cyaneisenalkali hervorruft, gelingt es auch nicht immer, bei der Fällung mit Kupfervitriol einen rein grünen Niederschlag zu erhalten; er ist manchmal röthlich von beigemengtem Cyaneisenkupfer, dessen Bildung bei überschüssigem kohlensaurem Natron unvermeidlich ist und innig zusammenhängt mit der „manchmal bräunlichen Farbe“ des beim Kochen der neutralisirten Flüssigkeit entstehenden Niederschlages.

Playfair sagt: „Man kocht die neutrale Lösung, wobei gewöhnlich ein grüner Niederschlag, zuweilen auch

ein braungefärbter sich abscheidet. Die Zusammensetzung desselben berührt er nicht weiter. Die grüne sowohl wie die braune Farbung hängen ab von einer grösseren oder geringeren Menge von Eisenoxyd, abgeschieden aus dem Nitroprussidalkali durch überschüssiges kohlensaures Natron, was leicht möglich ist, da der Neutralisationspunct bei der intensiven Färbung der Flüssigkeit und der beständigen Gasentwickelung nicht leicht einzuhalten ist. Entzieht man dem Niederschlage durch Salzsäure alles Eisenoxyd, so bleibt reines Berlinerblau. Hat man den Neutralisationspunct zufällig richtig getroffen, oder noch nicht hinlänglich kohlensaures Natron zugesetzt, so ist der Niederschlag nur Berlinerblau; erst bei weiterem Zusatz der Fällungsmittel wird er allmälig grün, zuletzt braun. Man kann auf diese Weise durch weiteren Zusatz von kohlensaurem Natron und gleichzeitiges Kochen alles Nitroprussidnatrium unter Abscheidung von Eisenoxyd wieder zersetzen.

Im weiteren Verlauf der Arbeit versuchte ich es, aus der ursprünglichen grünen stark sauren Flüssigkeit die Nitroprussidwasserstoffsäure durch Alkohol abzuscheiden, was indess weder in der Kälte, noch beim Erwärmen gelang; eben so wenig bei Anwendung von Aether.

Die Nitroprussidwasserstoffsäure ist nach Playfair's Beschreibung eine keineswegs beständige Säure. Die rohe Säure dagegen, d. h. die nach dem Erwärmen der kaffeebraunen Flüssigkeit im Wasserbade erhaltene saure grüne Flüssigkeit ist, wie ich bei weiteren Versuchen fand, von auffallender Beständigkeit. Durch wiederholtes Eindampfen im Sandbade, später sogar über freiem Feuer, und nachheriges Erkalten, versuchte ich allen Salpeter aus der Flüssigkeit zu entfernen; aus Versehen war sie einmal zu einer fast pulverigen Masse eingetrocknet, so dass ich sie für verloren hielt. Zu meinem Erstaunen löste sie sich indess beim Uebergiessen mit Wasser in kurzer Zeit wieder vollkommen klar auf, besass dieselbe grüne Farbe, wie zuvor, dieselbe saure Reaction, und gab mit Schwefelammonium dieselbe intensiv purpurrothe Farbe: sie war

also durch das Eintrocknen nicht merklich verändert worden. Beim Neutralisiren mit kohlensaurem Natron in der Kälte entstand ein rein blauer Niederschlag, der ohne vorherige Erwärmung abfiltrirt wurde. Das etwas trübe Filtrat klärte sich beim Erwärmen im Wasserbade völlig, unter Abscheidung eines geringen Niederschlages. Bei freiwilligem Verdunsten lieferte es nur eine schöne Krystallisation von reinem Nitroprussidnatrium, welche alle Eigenschaften des Playfair'schen Salzes besass. Nach Entfernung dieses ersten Anschusses lieferte die Mutterlauge eine zweite Krystallisation von reinem Salz, wie zuerst. Die von ihm abgegossene Mutterlauge hatte indess nicht mehr die anfängliche rothe, sondern eine unreine grüne Farbe; es fing nun auch bald Ausscheidung einer grünen Substanz an, welche beim Abdampfen im Sandbade sogleich beginnt und in grösserer Menge auftritt.

Auf die mitgetheilten Erfahrungen gestützt, halte ich nun folgende Darstellung des Playfair'schen Salzes für diejenige, welche auf die leichteste Weise ein reines Präparat liefert. 4 Th. zerriebenes Blutlaugensalz werden in einem Kolben mit $5\frac{1}{2}$ Th. käuflicher Salpetersäure, die mit ihrem gleichen Gewicht Wasser verdünnt ist, auf einmal übergossen; nach erfolgter Auflösung, welche bei gehöriger Concentration der Säure, unter starker Entwickelung der von Playfair beschriebenen Gase und kaffeebraunen Färbung in ungefähr 10 Minuten vollendet ist, wird der Kolben ins Wasserbad gesetzt, bis ein Tropfen der Flüssigkeit mit Eisenvitriollösung keinen blauen, sondern einen schmutzig-grünen Niederschlag giebt. Man lässt erkalten, wodurch sich eine grosse Menge Salpeter ausscheidet, von dem man die grüne Mutterlauge abgiesst, aus der man nun durch wiederholte Concentration allen Salpeter entfernt. Alsdann neutralisirt man mit kohlensaurem Natron unter Erwärmung im Wasserbade, mit der Vorsicht, dass man nur so lange von dem Fällungsmittel zusetzt, als noch ein rein blauer Niederschlag entsteht. Derselbe wird auf dem Filter gesammelt und ausgesüsst. Aus den vereinten Filtraten gewinnt man dann durch freiwillige

Verdunstung das Präparat in vollkommenster Reinheit. Die rubinrothen prismatischen Krystalle werden mit Wasser abgespült und zwischen Fliesspapier getrocknet.

Die Aufbewahrung der Krystalle sowohl, wie der Lösung, geschieht am besten in schwarzen Gläsern. Jedenfalls muss die Lösung vor dem Sonnenlichte sorgfältig geschützt werden, da sie durch dasselbe augenblicklich zersetzt zu werden anfängt*).

Bericht über die Preisschriften, welche auf die von der Hagen-Bucholz'schen Stiftung für das Jahr $18^{51}/_{52}$ aufgegebenen Preisfrage eingegangen sind;

von

Dr. L. F. Bley.

Die Preisfrage ist diese:

»Die in neuerer Zeit von mehreren Chemikern empfohlene Methode der quantitativen Bestimmung des Amylons und des Zuckers mit Hülfe einer alkalischen Kupferlösung bietet in ihrer Ausführung manche Schwierigkeiten dar. *(Archiv der Pharm. Bd. LXIV. p. 187.)* Es wird daher gewünscht, dass durch eine Reihe vergleichender Versuche die Genauigkeit dieser Methode namentlich auch für die Bestimmung des Zuckers in allen seinen Modificationen, also auch des Milchzuckers, so wie des Amylons und Dextrins, in verschiedenen Vorkommen in den Pflanzensäften, in den Extracten, im Biere, im Harne und andern gemengten Flüssigkeiten ausgemittelt, und wenn es erforderlich sein sollte, durch eine genauere Methode ersetzt werde. Rücksichtlich der quantitativen Bestimmung der Stärke wird noch die Bedingung gestellt, dass solche mittelst des Gewichts des ausgeschiedenen Kupferoxyduls zu bewirken sei.«

---

*) Obige Abhandlung trägt das Datum des 10. Juni d. J. und ist uns später mitgetheilt worden. Die Red.

Es sind zwei Preisarbeiten eingegangen:

No. I, mit dem Motto: »*Omnia cum Deo et nihil sine eo.*« Als Verfasser hat sich ergeben: Herr Carl Neubauer, jetzt in Hannover.

Der Verf. dieser Abhandlung sagt in dem Vorworte, dass ihn Liebe zur Sache zum Versuche der Lösung getrieben habe, und dass er sich das Zeugniss geben könne, keine Mühe gescheut zu haben. Die Arbeit liefert zuerst eine kurze allgemeine, dann eine speciellere Betrachtung der einzelnen Species des Zuckers, und dann ist auf die eigentliche Beantwortung der Frage eingegangen.

Behuf der Eintheilung der Zuckerarten hat der Verf das Verhalten derselben zur Hefe zu Grunde gelegt. Die verschiedenen Zuckerarten gehen bei dem Gährungsprocesse, dem sie unterworfen werden, erst in die Species des Fruchtzuckers über, bevor sie in Kohlensäure und Alkohol zerfallen, so dass der Rohrzucker den Mangel an Wasserstoff und Sauerstoff durch Aufnahme von 1 At. Wasser ausgleichen muss, durch welche er in Fruchtzucker umgewandelt wird.

100 Th. Fruchtzucker sollen 95 Th. Rohrzucker entsprechen. Die Stärke oder das Amylon bedarf der Aufnahme von 2 At. Wasser, und 100 Th. Fruchtzucker entsprechen 90 Th. Amylon. Auch Milchzucker muss 2 At. Wasser aufnehmen, um 1 At. krystall. Traubenzucker zu liefern.

Mannit, Glycerin unterscheiden sich wesentlich von den eigentlichen Zuckerarten dadurch, dass sie durch Gährung nicht die Zersetzung des Zuckers erleiden, weshalb der Verf. will, dass man die ersteren »wahren Zucker« nennen solle.

So kommt er zu der Eintheilung.

I. Gährungsfähige Zuckerarten, die mit Hefe Kohlensäure und Alkohol liefern. 1) Rohrzucker (Schleimzucker). 2) Frucht- und Traubenzucker. 3) Milchzucker. 4) Schwammzucker.

II. Gährungsunfähige Zuckerarten, die durch Hefe nicht so zersetzt werden. 1) Mannit. 2) Glycerin. 3) Leimzucker (Glycin). 4) Glycyrrhizin.

1) **Rohrzucker**, $C^{12}H^{12}O^{12}$.

Es wird hier eine kurze Charakteristik des Rohrzuckers vorausgeschickt, und namentlich das Verhalten dieser Zuckerart zu Kupferlösung besprochen. Hierbei ist bemerkt, dass der Rohrzucker öfters ein abweichendes Verhalten zeigt, indem mit dem Oxydul sehr oft eine braune Substanz gefällt werde, die in Alkalien löslich ist, wobei in der Flüssigkeit sich Ameisensäure finden soll. Ferner, dass beim Erhitzen der Rohrzuckerlösung mit alkalischer Kupfersolution bei starker Verdünnung kein, oder doch erst nach langem Kochen Kupferoxydul ausgeschieden werde.

2) Frucht- und Traubenzucker, $C^{12}H^{12}O^{12}$ und $C^{12}H^{14}O^{14}$.

Der Verf. führt an, dass bis vor kurzer Zeit Rohrzucker und Fruchtzucker für identisch gehalten und der Unterschied erst durch die Wirkung auf die Polarisationsebene constatirt worden sei. Es wird der Unterscheidung des Fruchtzuckers von Traubenzucker gedacht, wie solche von Mitscherlich und Ventzke bemerkt worden ist. Der Verf. stellte zu seinen Versuchen Fruchtzucker dar, indem er feinen Raffinadezucker mit verdünnter Schwefelsäure kochte und die freie Säure mit kohlensaurem Baryt entfernte. Auch bei der Behandlung des Milchzuckers auf gleiche Weise und weitere Prüfung der Krystalle glaubte er das Auftreten der beiden Modificationen des Fruchtzuckers bemerkt zu haben. Aus Mangel an einem Polarisations-Apparate konnte das aber nicht sicher nachgewiesen werden.

Harnzucker.

Wenn man früherhin für das sicherste Entdeckungsmittel des Zuckers im Harne die Gährung hielt, so ist dieses Mittel unsicher geworden, seitdem Jacquemot nachgewiesen hat, dass auch gesunder Harn mit 1 Proc. Hefe versetzt nach 6 Tagen sein 7faches Volumen Kohlensäure gab und beim Versetzen mit 4 Proc. Hefe schon früher in Gährung gerieth.

Eine andere Prüfungsweise durch Befeuchten des zur Trockne verdunsteten Urins mit verdünnter Schwefelsäure und Trocknen im Wasserbade, wobei die sehr kleinen Mengen von Zucker durch Entstehung schwarzer Flecken angezeigt werden, kann dadurch leicht zur Täuschung führen, dass, wie der Verf. sah, auch gesunder Urin sehr dunkelbraune Flecken hinterliess. Beim Versetzen von gesundem Urin mit 2 Proc. Traubenzucker entstand indess eine intensiv schwarze Färbung.

Die Prüfung des Urins durch Kochen mit kohlensaurem Kali, wobei eine dunkle Färbung sich einstellt, wenn Zucker vorhanden, gelang dem Verf. erst beim Versetzen mit 2 Proc. Traubenzucker.

In neuester Zeit hat man als Reagentien auf Zuckergehalt vorgeschlagen, sich des Merino zu bedienen, der mit Zinnchlorid zu 1 Th. auf 2 Th. Wasser, oder auch mit *Magist. Bismuthi* imprägnirt ist.

Die Probe mit Zinnchlorid schien dem Verf. den Vorzug zu verdienen, sodann die mit Schwefelsäure. Der Verf. macht darauf aufmerksam, dass man bei der Prüfung des Urins auf Zucker darauf zu sehen habe, dass das etwa vorhandene Eiweiss entfernt werde, was durch Aufkochen mit einigen Tropfen Essigsäure und Filtriren zu bewirken sei.

3) Milchzucker, $C^{24}H^{24}O^{24}$.

Zur quantitativen Bestimmung wird derselbe entweder in Traubenzucker verwandelt, oder einfacher eine alkalische Kupferlösung mit einer Lösung von bekanntem Milchzuckergehalt titrirt und danach alle andern Flüssigkeiten berechnet.

4) Schwammzucker, $C^{12}H^{13}O^{13}$.

Findet sich im Mutterkorne *(Secale cornutum)*, lässt sich in Gährung versetzen, giebt mit Salpetersäure Oxalsäure, fällt aber aus essigsaurer Kupferlösung kein Oxydul, wodurch er sich vom Rohrzucker unterscheidet.

Dem Verf. gelang es nicht, in einem mit Kohle entfärbten Infusum des Mutterkorns durch eine alkalische Kupferlösung Zucker nachzuweisen.

5) Amylum und Dextrin, $C^{12}H^{10}O^{10}$.

Zu den Versuchen stellte Verf. sich Dextrin durch Erhitzen von Amylum mit Schwefelsäure dar.

Quantitative Zuckerbestimmung durch Kupferlösung.

Die Bestimmung des Zuckergehalts einer Flüssigkeit durch die Messung des Ablenkungswinkels, welche die Polarisationsebene erleidet, ist nach den Erfahrungen von Dubrunfaut nicht genau genug, da er selbst einen Unterschied bis zu 5 Proc. gefunden hat, welchen er auf Rechnung des Vorkommens von Asparagin in dem Runkelrübensafte zu schreiben geneigt ist, oder auch einem Gehalte an Aepfelsäure.

Der Verf. hat über diese Methode keine Versuche angestellt, weil ihm der Apparat fehlte, und nur die mittelst Kupfervitriols benutzt. Er stellte sich die Kupferlösung dar, indem er 40 Gr. chemisch-reinen kryst. Kupfervitriol in 160 Gr. Wasser löste, dann 160 Gr. einfach weinsaures Kali in wenig Wasser gelöst mit 650 Gr. Aetznatronlauge von 1,12 spec. Gew. mischte, nach und nach das Ganze vereinigte und bei 15° C. auf 1154,4 C.C. verdünnte.

10 C.C. dieser Kupferlösung sollen genau durch 0,05 Grammen Fruchtzucker zersetzt werden. Es werden die nöthigen Vorsichtsmaassregeln umständlich auseinandergesetzt.

Eine starke Verdünnung ist nöthig, um ein günstiges Resultat zu erhalten, sowohl der Kupferlösung, als der Zuckerlösung, weshalb man 10 C.C. der alkalischen Kupferlösung mit 40 C.C. Wasser und die zu prüfende Flüssigkeit so verdünnt, dass sie höchstens 1 Proc. Zucker enthält. Die verdünnte Kupferlösung wird zum Kochen gebracht, die 100theilige Bürette (nach Fresenius Anleitung) bis 0 mit der ebenfalls wenn nöthig verdünnten Zuckerlösung versetzt, was zuletzt tropfenweise geschieht, bis zur genauen Reduction, also bis die Flüssigkeit vollständig entfärbt ist. Sobald die ersten Tropfen der Zuckerlösung in die Probeflüssigkeit kommen, beginnt die Ausscheidung von Oxydul. Die Flüssigkeit scheint dann durch

das in der blauen Lösung suspendirte rothe Oxydul grünlich-braun; je mehr man jedoch hinzusetzt, desto häufiger und röther wird der Niederschlag. Erst dann ist der Process beendigt, wenn der Niederschlag hochroth erscheint und die Flüssigkeit vollständig entfärbt ist.

Die Ausführung erfordert ein geübtes Auge. Man soll sicher gehen, wenn man die Schale, in welcher der Versuch angestellt wird, alsdann vom Feuer entfernt, sobald der Niederschlag hochroth gefärbt erscheint, und diesen sich absetzen lässt, was nach einiger Ruhe bald erfolgt. Hält man dann die Schale in schräger Richtung, so kann man leicht die geringste blaugrüne Färbung noch wahrnehmen. Um aber keiner Täuschung ausgesetzt zu sein, giesst man eine kleine Portion in ein Proberöhrchen, setzt noch 1 Tropfen Zuckerlösung hinzu und erhitzt. Schon bei der leisesten Spur noch unzersetzten Kupfersalzes bildet sich ein zuerst wolkenartig erscheinender, gelblichrother Niederschlag. Man fügt diese Portion zu der grösseren in der Schale und fährt mit dem tropfenweisen Zusetzen fort, bis die Reduction vollendet ist.

In der Menge Zuckerlösung, welche zur vollständigen Reduction gebraucht ist, sind genau 0,050 Gr. Traubenzucker enthalten. Man hat aber noch zu prüfen, ob die Reduction genau getroffen ist, auch nicht zu viel Zuckerlösung zugesetzt ist. Man findet das leicht, wenn man ein Theilchen der Flüssigkeit von dem ausgefällten Oxydul abfiltrirt, mit reiner Salzsäure ansäuert und theils mit Schwefelwasserstoff, theils mit Ferrocyankalium prüft. Gleich nach beendigtem Versuche muss die Flüssigkeit kochend heiss filtrirt werden, weil sich, wenn man das unterlässt, ein Theil des Kupferoxyduls wieder auflöst. Sollte anderntheils zu viel Zucker zugesetzt sein, so wird dieses durch einen Probeversuch mit Aetzlauge, welche damit gekocht wird, erkannt. In diesem Falle muss man den Versuch aufs neue anstellen.

Zuverlässigkeit der Methode.

Es werden Versuche durch Messung und Wägung angestellt, und zwar mit Traubenzucker und mit Rohrzucker.

Von reinem Traubenzucker waren 0,05 Gr. hinreichend, um 10 C.C. der alkalischen Kupferlösung bei 15° vollständig zu zersetzen. 0,5 Gr. Fruchtzucker entsprechen 0,475 Gran Rohrzucker, so dass also die Angabe, 100 Th. des ersteren entsprechen 95 Th. des letzteren, sich als eine richtige auswies.

Der Verf. stellte 50 Versuche durch Messung an. Die Wägungsversuche gaben fast noch genauere Resultate.

Der Verf hält es für zweckmässig, ein solches Gefäss zu wählen, aus welchem die Lösung tropfenweise ausgegossen werden kann, wozu sich z. B. eine Spritzflasche mit zwei Röhren nützlich zeigte.

Zur Probe wurden je 10 C.C. Kupferlösung in einem engen Rohre bei 15° abgemessen. Andererseits 50 Gr. der Flüssigkeit in die Spritzflasche gegeben, der Kork mit den beiden Röhren aufgesetzt und das Totalgewicht bestimmt.

Zur Prüfung der Zuverlässigkeit der Methode wurden Proben theils mit 5 Grm, theils mit weniger versetzt und das Filtrat sorgfältig bestimmt. Acht Versuche gaben als Resultat die grosse Zweckmässigkeit der Methode auf dem Wege der Wägung.

1) Rohrzucker.

Zur Bestimmung des Zuckergehalts in Pflanzensäften wurden mehrere Rübensorten gewählt, der Saft ausgepresst, geklärt und aufgekocht, durch Kohle filtrirt und mittelst Schwefelsäure der Rohrzucker in Fruchtzucker verwandelt.

Der Verf. hat eine Tabelle entworfen nach den Formeln:

$$y : 0{,}050 = 100 : x \text{ und } y : 0{,}0475 = 100 : x.$$

Grade.	Frucht-zucker.	Rohr-zucker.	Grade.	Frucht-zucker.	Rohr-zucker.	Grade.	Frucht-zucker.	Rohr-zucker.
5	1,000	0,950	24	0,208	0,197	43	0,116	0,110
6	0,833	0,791	25	0,200	0,190	44	0,113	0,107
7	0,714	0,678	26	0,192	0,182	45	0,111	0,105
8	0,625	0,593	27	0,185	0,175	46	0,108	0,103
9	0,555	0,527	28	0,178	0,169	47	0,106	0,100
10	0,500	0,475	29	0,172	0,163	48	0,104	0,099
11	0,454	0,431	30	0,166	0,158	49	0,102	0,098
12	0,416	0,394	31	0,161	0,153	50	0,100	0,095
13	0,385	0,365	32	0,156	0,148	55	0,092	0,086
14	0,367	0,339	33	0,151	0,143	60	0,083	0,079
15	0,333	0,316	34	0,147	0,139	65	0,076	0,073
16	0,312	0,297	35	0,142	0,135	70	0,071	0,067
17	0,294	0,279	36	0,139	0,132	75	0,066	0,063
18	0,277	0,263	37	0,135	0,128	80	0,062	0,059
19	0,263	0,250	38	0,131	0,125	85	0,058	0,055
20	0,250	0,237	39	0,128	0,121	90	0,055	0,052
21	0,238	0,226	40	0,125	0,118	95	0,052	0,050
22	0,227	0,215	41	0,122	0,116	100	0,050	0,047
23	0,217	0,206	42	0,119	0,113			

Fruchtzucker = $C^{12}H^{12}O^{12}$. Rohrzucker = $C^{12}H^{11}O^{11}$.

Der Gebrauch der Tabelle ergiebt sich leicht. Hat man z. B. 5 Grm Rübensaft auf 100 Th. der Bürette verdünnt und davon 11 Th. zur Reduction von 10 C. C. Kupferlösung verbraucht, so zeigt die Tabelle den Zuckergehalt dieser 100 Th., oder was dasselbe ist, der verdünnten 5 Grm. des Saftes hier 0,431. Multiplicirt man dieses mit 100 und dividirt durch 5 nach der Proportion 5 : 0,431 = 100 : x, so ergiebt sich der Procentgehalt des Saftes zu 8,6 Procent. Die Menge des so in verschiedenen Runkelrübensorten gefundenen Zuckers betrug 8,8 Proc., 8,6 Proc., in den Wurzeln von *Daucus Carota* 6,8 Proc., von *Brassica Napus* 6 Proc., in der weissen Wasserrübe 2,9 bis 3 Proc., im *Extr. Graminis liquid.* 23,7 Procent Schleimzucker oder 25 Procent Fruchtzucker.

Der Verf. suchte zu ermitteln, ob die Angabe einiger Chemiker, dass im Runkelrübensafte bei der Gährung Mannit entstehe, richtig sei, und fand diese Substanz neben Milchsäure im gegohrenen Safte. Dieser Umstand musste das Bedenken erregen, dass, da eine nicht zu stark ver-

dünnte Mannitlösung sich nicht ganz indifferent gegen alkalische Kupferlösung verhält, diese Probe nicht ganz zuverlässig sein kann für die Bestimmung des Zuckers in den Runkelrüben, weil man den durch das vorhandene Mannit erhaltenen Niederschlag nicht in Abrechnung gebracht habe.

Um einigen Aufschluss zu erhalten, stellte der Verf. noch Versuche an über die Zuckerbestimmung mittelst der in dem Gährungsprocesse entwickelten Kohlensäure. 20 Grammen Runkelrübensaft zeigten nach drei Tage lang dauernder Gährung einen Verlust von 0,92 Grm. Kohlensäure. Nach der Erfahrung, dass 1 At. Fruchtzucker bei 100° getrocknet bei der Gährung 4 At. Kohlensäure = $4 \times 276{,}43 = 1105{,}72\ CO^2$ liefern, ergab sich in 20 Grm. Runkelrübensaft 1,84 Grm. Fruchtzucker.

1105,72 : 2266,98 = 90 : x = 1,84 oder 9,2 Proc. = 8,7 Proc Rohrzucker, welches Ergebniss genau mit dem obigen Resultat übereinstimmt, so dass anzunehmen ist, der Gehalt an Mannit, welchen der Verf. für schon fertig gebildet im Runkelrübensafte ansieht, ohne Einfluss auf die Zuckerbestimmung mittelst Kupferlösung bleibe. Der Zucker der Runkelrüben musste stets durch Behandlung mit Schwefelsäure in Fruchtzucker umgewandelt werden, zur Bestimmung mittelst alkalischer Kupferlösung, wogegen der Zuckergehalt in den Rüben von *Daucus Carota* und *Brassica Napus* durch die alkalische Kupferlösung sofort vollständig Zersetzung erlitt, ohne dass es erst einer Behandlung mittelst Schwefelsäure bedurfte, so dass also dieser Zucker (Schleimzucker nach Geiger) sich dem Fruchtzucker analog verhält, wogegen er mit dem Rohrzucker ein gleiches Verhalten gegen die Polarisationsebene zeigen soll.

2) Frucht- und Traubenzucker.

Zur quantitativen Bestimmung wurden Säfte von Birnen, Aepfeln, ferner mehrere Biersorten und Urin angewendet. Der Verf. suchte auszumitteln, ob der Gehalt an freier organischer Säure, so wie deren Verbindungen mit Kali nicht zersetzend auf die Kupferlösung einwirke. Er

fand, dass äpfelsaures, weinsaures, essigsaures und citronsaures Kali sich ziemlich ohne Wirkung zeigen, dass auch die freien Säuren sich so lange indifferent erweisen, als noch Kali im Ueberschuss vorhanden war.

Eine Winterbirne gab 7,8 Proc. Zuckergehalt. Aepfelsaft zeigte 5 Proc. Wunstorfer Doppelbier 3,1 Proc. Moussirendes Lagerbier aus Hannover 0,55 Proc.

Bestimmung im Harn.

Es wurden Versuche angestellt mit normalem Harn, um zu erfahren, wie derselbe gegen die Kupferlösung sich verhalte.

50 Gr. normaler Morgenurin wurden mit einem Gemisch von 10 C.C. Kupferlösung und 40 C.C. Wasser 10 Minuten lang gekocht. Die Flüssigkeit färbte sich grünlich und opalisirend. Eine Ausscheidung von Kupferoxydul geschah nicht, obwohl eine Trübung entstand. Auf dem Filter gesammelt, zeigte sich das Ausgeschiedene vorzüglich aus phosphorsaurem erdigem Salze des Urins und einer Spur Kupfer bestehend, welche von Kali ausgeschieden waren. Weitere Versuche gaben ein ähnliches Resultat. Urin, welcher am Mittage und Abend gesammelt war, zeigte noch geringere Einwirkung auf die Kupferlösung. Eiweisshaltiger Urin verhält sich nicht indifferent, die Flüssigkeit färbte sich dunkelblau, weshalb es nothwendig erscheint, solchen eiweisshaltigen Urin vor der Prüfung auf Zucker mittelst Kupferlösung durch Aufkochen mit einigen Tropfen Essigsäure vom Eiweiss zu befreien.

Da kein Urin von Harnzuckerruhrkranken zu Gebote stand, wurden künstliche Mischungen aus normalem Urin mit Traubenzucker gemacht und jedesmal die zugesetzte Menge durch die Probe mit Kupfersolution gefunden, so dass auch hier diese Prüfungsmethode sich als sehr zuverlässig bewährt.

3) Milchzucker.

Der Verf. stellte sich den Milchzucker durch Umkrystallisiren dar, trocknete ihn scharf und benutzte zu den Versuchen eine verdünnte Lösung aus 2 Th. Milchzucker

und 400 Th. Wasser. Es wurden 46 Proben gemacht. Nach dem gewonnenen Resultate hat der Verf. eine Tabelle aufgestellt, die wie die frühere benutzt werden kann.

5....1,600	18....0,444	31....0,260	50....0,160
6....1,333	19....0,421	32 ...0,250	53....0,150
7....1,143	20....0,400	33....0,242	55....0,145
8....1,000	21....0,381	34....0,235	60....0,133
9....0,900	22....0,363	35....0,228	65....0,123
10....0,800	23....0,347	36....0,222	70....0,113
11....0,727	24....0,333	37....0,216	75....0,106
12....0,666	25....0,320	38....0,210	80....0,100
13....0,615	26....0,307	39....0,205	85....0,094
14....0,571	27....0,296	40....0,200	90....0,088
15....0,533	28....0,285	41....0,195	95....0,084
16....0,500	29....0,275	43....0,186	100....0,080
17....0,470	30....0,266	45....0,177	

Prüfung des Zuckergehalts in frischer Kuhmilch.

Durch vorsichtigen Zusatz von Essig und Aufkochen ward das Casein coagulirt, dann colirt und die erhaltenen Molken noch durch Eiweiss geklärt und filtrirt. Es wurde 4,4 Proc. Milchzucker gefunden, was gut mit den Angaben anderer Chemiker übereinstimmt.

4) Amylum und Dextrin.

Bei den Versuchen mit diesen Körpern stiess der Verf. auf manche Schwierigkeiten, deren Grund er darin sucht, dass die Metamorphose, welche gedachte Körper beim Kochen mit Säuren erleiden, noch nicht hinreichend studirt sei. Auch als er das Amylum mit Essig, dann in der Siedhitze mit 1 Th. Kali und 100 Th. Alkohol behandelte, ergaben sich ungünstige Resultate. Auch selbst bereitetes, dann mit Essig und hernach mit Kali und Alkohol bereitetes Amylum gab kein zuverlässiges Resultat.

Die Angabe von Graham, übersetzt von Otto, Bd. III. p. 103, dass wahrscheinlich zwei Modificationen des Dextrins existiren, nämlich eine, welche durch Jod gefärbt und eine, welche durch dasselbe nicht gefärbt wird.

Die beiden Varietäten von Dextrin sollen auch auftreten in der Reihenfolge der Veränderungen, welche das Stärkemehl beim Behandeln mit Säure erleidet und Professor Fresenius machte den Verf. darauf aufmerksam, dass wie zwischen Amylum und Dextrin das von Schulze entdeckte Amydulin existire, so wahrscheinlich auch zwischen Dextrin und Zucker eine Zwischenstufe liege, welche Kupferoxyd nicht reducire und durch Jod nicht gefärbt werde. Der Verf. meint, es möge wohl in der Reihenfolge dieser Producte einen Zeitpunct geben, wo sich das Amylum auf die Annahme von 1 At. Wasser beschränke und damit Rohrzucker bilde, welcher sich der Reduction des Kupferoxyds entziehe.

Er hält folgende Reihe der Veränderungen des Amylums für wahrscheinlich.

1) Amylum, 2) Amidalin, 3) α-Dextrin, welches durch Jod purpurfarben wird, 4) β-Dextrin, welches durch Jod nicht gefärbt wird, 5) Rohrzucker, 6) Glycose. Nach vielen Versuchen längeren Kochens mit grösseren und geringeren Mengen Schwefelsäure fand der Verfasser, dass der Zeitraum des Kochens verdoppelt werden musste unter fortgesetztem Ersatze des verdampften Wassers, um ein günstiges Resultat zu erzielen. Die Prüfung ergab jetzt in 0,555 Gr. Amylum 1,110 Gr. Glycose, 100 Th. Fruchtzucker entsprechen 90 Amylum, demnach 1,110 Gr. Glycose = 0,999 Amylum nach der Formel $100 : 90 = 1{,}110 : x$ 0,999. Auf gleiche Weise wurde mit Weizenstärke und *Arrow-root* ein günstiges Resultat gewonnen. Auch mit Weinsteinsäure statt der Schwefelsäure wurde ein gutes Resultat erzielt, wenn man die Kochung 9—10 Stunden lang dauern liess. Die Anwendung der Weinsteinsäure bietet den Vortheil, dass man eine viel concentrirtere Lösung zu den Versuchen nehmen kann, als bei Anwendung der Schwefelsäure ohne eine Zersetzung fürchten zu dürfen. Ein blosses Erwärmen wie Professor Will in seiner Anleitung zur Analyse vorgeschrieben hat, führt nicht leicht zum Zweck.

Auch die Umwandlung des Amylums in Zucker durch Malzaufguss hatte einen guten Erfolg bei Anwendung der Kupferprobe. Diastase gab ein noch genaueres Resultat.

Der Verf. stellte aus den Resultaten seiner Versuche mit dem Amylum folgende Tabelle zusammen. welche die Mengen Amylum anzeigt, die für jeden verbrauchten Grad in 400 Th. der Burette oder 50 C.C. enthalten ist.

5 0,900	19... 0,237	33....0,136	47....0,095
6 0,750	20....0,225	34....0,132	48....0,093
7 0,643	21....0,214	35....0,125	49....0,091
8 0,562	22....0,204	36....0,123	50....0,090
9 0,500	23....0,195	37....0,121	55....0,082
10 0,450	24....0,187	38....0,118	60....0,075
11 0,410	25....0,180	39....0,115	65....0,069
12 0,375	26....0,137	40....0,112	70....0,064
13 0,346	27....0,166	41....0,109	75....0,060
14 0,321	28....0,160	42....0,107	80....0,056
15 0,300	29....0,155	43....0,104	85....0,053
16 0,281	30.. .0,150	44....0,102	90....0,050
17 0,264	31....0,145	45....0,100	95... 0,047
18 0,250	32....0,140	46....0,097	100....0,045

In dem Umstande, dass die Flüssigkeit, nachdem die Reduction beendigt und dieselbe erkaltet ist, sie sich immer wieder kupferhaltig zeigte und sich in der Lösung eine Oxydverbindung findet, fand der Verf ein Hinderniss in der Ermittelung des Stärkemehls mittelst des Gewichts. Bei der Erforschung der Ursache sah er, als er frisch gefälltes und gut ausgewaschenes Oxydul mit einer kalten Lösung von einfach weinsteinsaurem Kali unter Zusatz von Natronlaugen und ohne diese digerirte, dass sich nicht unbedeutende Mengen des Oxyduls gelöst hatten, wovon der Grund in dem Zutritt des Sauerstoffs der Luft gefunden ward, zu dessen Abstellung er heiss filtrirte und mit heissem Wasser aussüsste.

Behuf der Ausführung der Probe wog der Verf. eine Probe der amylonhaltigen Flüssigkeit, nachdem das Amylon zu Fruchtzucker umgewandelt war, ab, erhitzte selbige in einer Schale im Wasserbade von destillirtem Wasser, versetzte mit verdünnter Kupfersolution im Ueberschuss und trieb nach Beendigung der Reduction mit der Fahne einer

Feder das Oxydul unter der Flüssigkeit auf einem engen Raume zusammen und goss die heisse Flüssigkeit auf zwei ineinander liegende gleich grosse und gleich schwere Filter, brachte auf den Rückstand in der Schale wieder heisses destillirtes Wasser, liess den Niederschlag wieder absetzen und fuhr so fort, bis das Oxydul vollständig ausgewaschen war, es zuletzt mit aufs Filter brachte und bei 100° trocknete. Dadurch soll die Lösung des Oxyduls verhindert werden.

Bei fünf Proben fand sich, dass 0,05 Gr. Amylum 0,112 Gr. Kupferoxydul entsprechen. 0,05 Gr. Amylum in Zucker verwandelt, reduciren 11,11 C.C. der Lösung, diese entsprechen 0,055 Gr. Glycose. In 11,11 C.C. Kupferlösung sind 0,109 Gr. Oxydul enthalten nach der Proportion 288,6 : 2,85 = 11,11 : x = 0,109. Durch den Versuch wurden 0,112 Gr. gefunden, mithin ergab sich eine Differenz von 0,003.

Der Procentgehalt des Amylums in einer geringen Sorte Reis wurde 69,2 befunden. Durch Messung nur 68,75, durch Wägung in einer feinen Sorte zu 80 Procent.

Dextrin verhält sich genau wie Amylum.

Amydulin. Es wurde dargestellt, indem Amylum in Kleister verwandelt, mit verdünnter Schwefelsäure so erhitzt wurde, bis alles gelöst war, dann mit Baryt abgestumpft, filtrirt. Nach einiger Zeit schied sich aus der Flüssigkeit Amydulin als weisse flockig gelatinöse Masse. Nach dem Waschen, Auspressen und Trocknen bei gelinder Wärme erhielt man eine amorphe gummiartige Masse von muscheligem Bruch.

Es zeigte sich in kaltem Wasser unlöslich, leicht löslich in heissem. Die Lösung ist nicht kleisterartig, wodurch es sich von Amylum, auch nicht schleimig, wodurch es sich von Dextrin unterscheidet. Aus der wässerigen Lösung scheidet es sich beim Erkalten wieder aus. Alkohol schlägt es aus der Auflösung. Jod färbt es intensiv blau. Unter dem Mikroskope werden keine Amylumkörner bemerkt. Mit Schwefelsäure giebt es wie Amylum und Dextrin Zucker. 100 Th. Amydulin entsprechen 90 Th. Zucker.

Am Schlusse seiner Arbeit bespricht der Verf. noch die Ueberführung des ausgeschiedenen Oxyduls in Oxyd und eine dadurch entstehende Vergleichung der oben gedachten Mengenverhältnisse.

Er stellte eine Zuckerlösung dar, welche in je 40 Gr. genau 0,05 Amylum enthielt und reducirte die Kupferlösung im Wasserbade. Der gut gewaschene Niederschlag wurde in einem mit Salzsäure ausgewaschenen Filter gesammelt, getrocknet, im Platintiegel in rauchender Salpetersäure gelöst und oxydirt, durch starkes Glühen in Oxyd verwandelt. Die erhaltene Menge des Oxydes entsprach genau der des Oxyduls. Die Arbeit verräth Studium, Fleiss, Sorgfalt, Umsicht und Geschicklichkeit, weshalb dem Verf. die vergoldet-silberne Medaille der Stiftung nebst 15 Thlr. als Ersatz für seine Auslagen und Aufwand an Zeit zuerkannt worden ist.

No. II. mit dem Motto: »Dem Menschen spricht vernehmbar die Natur, er sucht sie zu entschleiern und wird mehr und mehr der Beobachter ewiger Gesetze.« Verfasser ist Herr Ludwig Mathey, gegenwärtig in Hamburg.

Der Verf. schickt in seiner Abhandlung eine Beschreibung der Trommerschen Methode, so wie des Verfahrens von Fehling voraus.

Bei der Darstellung der Kupferlösung will der Verf. in der Anwendung der Aetznatronlauge eine bedeutende Verbesserung vor der des Aetzkali gefunden haben, da letztere sich beim Kochen leichter zersetzt. Er macht sodann auf die weiteren Vorsichtsmaassregeln aufmerksam, um eine brauchbare Probeflüssigkeit zu erhalten.

Der Verf. beobachtete in der Kupferlösung nach Jahre langem Stehen und öfterem Gebrauche das Ausscheiden eines röthlich-braunen Niederschlages von hydratischem Kupferoxyd mit Kupferoxydul, welcher Niederschlag sich beim Stehen am Sonnenlichte stark vermehrte. Die Weinsteinsäure will der Verf. dann zersetzt gefunden haben. Fehling's Vorschlag, sich statt des schwefelsauren Kupfers des essigsauren zu bedienen, fand der Verf. nicht prak-

tisch, da ein solches Präparat sich nicht besser hielt. Derselbe wendete seine Aufmerksamkeit ferner der Ausmittelung der Producte zu, welche bei der Reduction der Kupferlösung durch Traubenzucker entstehen.

Er fand, dass wenn die mit der vierfachen Menge Wasser vermischte alkalische Kupferlösung mit einer einprocentigen Traubenzuckerlösung versetzt wurde, so dass diese nach der völligen Reduction des Kupferoxyduls noch etwas im Ueberschusse ist, sich bei völligem Abschluss der Luft dennoch Kohlensäure und Ameisensäure gebildet hatte. Gleichzeitig bemerkte er das Entstehen einer eigenthümlichen sehr kohlenstoffreichen Substanz mit Natron verbunden. War dagegen die Kupferlösung überwiegend, so war keine Ameisensäure zu bemerken.

Da die Carbohydrate im Allgemeinen durch concentrirte Alkalien in der Hitze dieselben Zersetzungen erleiden, wie durch Säuren und sich Humussubstanzen bilden aus der Cellulose und zugleich aus Rohrzucker, Gummi, Stärke, Ameisensäure, neben anderen flüchtigen Substanzen entstehen, so hielt er es für nothwendig, mindestens Aetznatron mit verdünnter Traubenzuckerlösung zu behandeln. Es ergab sich im Destillat kein Ameisensäuregehalt. Als eine concentrirte Ameisensäure in geringer Menge zu der kochenden Kupferlösung gesetzt wurde, schied sich kein Kupferoxydul aus, nur im grossen Ueberschuss zugesetzt, trübte sich die Flüssigkeit und es schied sich basisches Kupferoxyd ab. Die Ameisensäure hatte sich auf Kosten des Sauerstoffs des Kupferoxyds gebildet.

Er glaubt sich überzeugt zu haben, dass fertig gebildete Ameisensäure die Kupferlösung nicht reducire, wollte jedoch nicht unterlassen, das Verfahren beim Auftreten des Formyls im Entstehen zu prüfen. Er bediente sich zuerst des Chloroforms und sah, dass alles Kupferoxyd zu Oxydul reducirt ward. Auf Anrathen mehrerer Freunde verfolgte der Verf. diese Erscheinung weiter, um vielleicht eine Probe auf die Reinheit des Chloroforms zu ermitteln. Es fand sich, dass 1 Aeq. Chloroform mit der Kupferlösung, wenn dieselbe nur etwas mehr (wie viel ist nicht ange-

geben) Aetznatron enthält, schon bei 15° R. bei häufigem Umschütteln, noch eher beim Erhitzen 2 Aeq. Kupferoxydul abscheiden, welche durch Salpetersäure fast 4 Aeq. Kupferoxyd gaben.

1 Aeq. Chloroform erforderte 4 Aeq. Kupfervitriol und 5 Aeq. Aetznatron, um 3 Aeq. Chlornatrium, 1 Aeq. Wasser und 2 Aeq. kohlensaures Natron und 2 Aeq. Kupferoxydul zu bilden. 1 Gr. Chloroform erfordert 2,772 Gr. Kupfervitriol oder 80 Gr. der Kupferlösung, von welcher 200 Gran 1 Gr. Traubenzucker zersetzen.

Der Verf. meint nun, dass, da man bei toxikologischen Untersuchungen möglichst viele Thatsachen zur Charakteristik des zu ermittelnden Giftes beibringen müsse, so liesse sich vielleicht in geeigneten Apparaten, z. B. mittelst des Liebig'schen Kali-Apparates, um die Verdampfung des unzersetzten Chloroforms zu verhindern, dieses Verhalten des Formyls mit Erfolg benutzen, wenn man Chloroformdampf statt durch glühende Glasröhren, durch den Kali-Apparat strömen liesse, der eine alkalische Kupferlösung aus Aetznatron, essigsaurem Kupferoxyd und weinsaurem Kali bereits enthalten müsste.

Wenn diese Ingredienzien chemisch rein sind, so soll sich die Kupferlösung mehrere Stunden hindurch erhitzen lassen, ohne sich zu zersetzen und man würde das durch Zersetzung des Chloroforms entstandene Chlorkalium leicht mit Silbersalz in der von dem Kupferoxydul abfiltrirten und mit Salpetersäure neutralisirten Flüssigkeit nachweisen können. Wasser, welches $^1/_{8000}$ bis $^1/_{10000}$ Chloroform enthält, giebt, zu der bis zum Kochen erhitzten alkalischen Kupferlösung in einem Reagensglase so hinzugefügt, dass dasselbe oben aufschwimmt, an den Berührungspuncten meistens eine röthliche Trübung, jedoch verdampft so das meiste Chloroform unzersetzt.

Man muss gestehen, der Verf. hat sich durch die gewiss interessante Verfolgung dieser Thatsache ganz von dem Gegenstande der Preisaufgabe entfernt.

Endlich darauf zurückkommend, hat der Verf. versucht, die Trommer-Barreswill'sche Methode der Zersetzung des Traubenzuckers zu erklären.

Die mit dem Natron nach der Reduction der Kupferlösung verbundene kohlenstoffhaltige Substanz hält der Verf. für eine Sachhuminsäure, welche in der Humussäurereihe neben der Geinsäure einzureihen sein würde. Es gelang indess nicht, diese Säure rein darzustellen.

Endlich nach einer 34 Seiten oder nochmals den vierten Theil der Abhandlung einnehmenden Einleitung kommt der Verf. zur Betrachtung des

Traubenzuckers. Er stellte denselben aus Honig dar, wie auch aus Rohrzucker.

Er macht darauf aufmerksam, dass man bei den Proben mit Kupferlösung niemals stärkere als 1procenthaltige Zuckerlösungen nehmen dürfe. Auch der Verf. bediente sich der graduirten Büretten.

Zur Bestimmung der Grenze des Traubenzuckers beobachtete der Verf. bei gewissen Verdünnungen der Lösungen die verschiedenartigsten Trübungen und Niederschläge.

Bei einer 100—1000fachen Verdünnung erschien während des Kochens und bei überschüssiger Kupferlösung eine rothbraune Trübung und das schnelle Entstehen eines rothen Niederschlages.

Bei einer 2000fachen Verdünnung eine rothe Trübung und zinnoberrother Niederschlag.

Bei einer 4000fachen Verdünnung ein hellerer Niederschlag.

Bei einer 10,000fachen Verdünnung ein goldschwefelfarbener Niederschlag.

Bei einer 15,000fachen Verdünnung eine Farbe der Flüssigkeit bei 70—80° R. dunkelroth, der Niederschlag nach dem Kochen dunkelgelb.

Bei einer 20,000fachen Verdünnung eine dunkelgelbe Trübung, hellgelber Niederschlag.

Bei einer 30,000fachen Verdünnung eine hellgelbe Trübung beim Aufkochen.

Bei einer 40,000fachen Verdünnung erst spätere Abscheidung eines gelben Präcipitats.

Bei einer 45,000fachen Verdünnung eine schmutziggelbe Trübung erst nach drei- oder viermaligem Aufkochen

Bei einer 50,000fachen Verdünnung erst nach längerem Kochen eine opalisirende Trübung, die bei auffallendem Lichte schmutzig-gelb, bei durchfallendem Lichte eine grünliche Trübung.

Bei der 60,000fachen Verdünnung tritt erst nach sehr langem Kochen eine schwach-grüne Farbenveränderung hervor, bei 70,000facher war keine Farbenveränderung mehr zu erkennen.

Verf. liess es sich angelegen sein, den passendsten Grad der Verdünnung zu ermitteln, um im diabetischen Harn den Zuckergehalt genau zu bestimmen. So will er gefunden haben, dass wenn frischer Harn, welcher bei der 100fachen Verdünnung mit überschüssiger Kupferlösung gekocht, sich dunkelroth bis rothbraun färbt und sogleich ein rother Niederschlag entsteht, bei der 1000fachen aber sogleich ein gelber und bei der 1500fachen Verdünnung erst nach einigem Aufkochen anfänglich eine opalisirende und dann eine schmutzig-gelbe Trübung entsteht, welche bei durchfallendem Lichte grünlich erscheint, man auf einen Zuckergehalt von 3 Proc. schliessen könne. Weil viele organische Stoffe ebenfalls die alkalische Kupferlösung reduciren, oder das Kupferoxyd als unlösliche oder schwerlösliche Verbindungen fällen, oder in den Niederschlägen Kupfer einschliessen, so hat der Verf. bei allen quantitativen Bestimmungen des Zuckers, z. B. in sehr schleimigen oder stark gefärbten Flüssigkeiten in der Wärme mit Bleiessig präcipitirt, den Niederschlag gut ausgewaschen, dann die Flüssigkeit mit kohlensaurem Natron erhitzt, um das überschüssige Blei zu entfernen, sorgfälig ausgewaschen und das Gewicht der Flüssigkeit genau festgestellt.

Der Verf. sagt: »Eben so wie sich Traubenzucker oder Krümelzucker, Honigzucker, Harnruhrzucker gegen die alkalische Kupferlösung verhält, eben so verhält sich Stärke und Dextrin, Schleim und Fruchtzucker; denn 1 Gran dieser reinen trocknen Zuckerarten reducirt aus einer einprocentigen Lösung bei 60—80° R. sogleich 200 Gran der Kupferlösung, jedoch ist die Verschiedenartigkeit und die verschiedene Stärke der Polarisation wohl zu beachten.

Nach Mitscherlich geht Fruchtzucker schon durch Wasseraufnahme in Traubenzucker über. Der sogenannte Syrupzucker ist nach Ventzke ein Gemenge von Traubenzucker mit Fruchtzucker; der geschmacklose Zucker Thenard's nach Bouchardat eine Verbindung von Traubenzucker mit Harnstoff, Kochsalz und Extract; der Schwammzucker Braconnot's nach Liebig und Pelouze nichts als Mannit. Quercit reducirt die Kupfersolution bei 60—80° R. nicht. — So konnte ich diese Zuckerarten unberücksichtigt lassen.«

Zur Prüfung des Zuckers stand dem Verf. ein Polarisations-Apparat nicht zu Gebote.

Er versuchte die Bestimmung mittelst des Gährungsprocesses, den er bei 16° R. einleitete, im Fresenius'schen und Will'schen Apparate. Es fand bei diesen Versuchen ein Verlust statt von 0,682 auf 60,0 Th. Zucker und bei Anwendung von 646 Th. Zucker ein Verlust von 3—4 Procent. Hiernach giebt er der Bestimmung mittelst alkalischer Kupfersolution den Vorzug.

Milchzucker wurde durch Umkrystallisiren gereinigt und der vollständig ausgetrocknete Zucker zur Prüfung benutzt.

Von diesen erforderte 1 Th. 4,158 Th. Kupfervitriol zur Zersetzung.

Der Milchzucker reducirt sowohl bei gewöhnlicher Temperatur, als auch beim Erhitzen die Kupferlösung viel rascher, als der Frucht- und Traubenzucker und zeigt dabei das merkwürdige Verhalten, dass er fast bis an die Grenze derjenigen Verdünnung, wo man die Reaction noch deutlich wahrnehmen kann, das Kupferoxydul, ähnlich wie Chloroform, immer mit rother Farbe als solches abscheidet.

Rohrzucker wurde auch erst durch Umkrystallisiren gereinigt und dann in Traubenzucker verwandelt. Der Verf. versuchte dieses durch Erhitzen zu bewirken, was nicht gelang. Die beste Methode schien ihm durch Behandeln eines Theiles Rohrzucker in 15—20 Th. Wasser gelöst mit 5—6 Th. verdünnter Schwefelsäure unter fortwährendem Umrühren und Ersetzen des verdampften Wassers

so lange kochte, bis die verbrauchte genau abgewogene Kupferlösung zu einer bestimmten Menge Lösung gesetzt, sich gleich blieb und so die völlige Umwandlung anzeigt. Im Dampfapparate erhitzt bei 75—80° R. dauerte der Process der Umwandlung 12—24 Stunden, unter Anwendung von Weinsäure statt der Schwefelsäure aber noch länger. Der Verf. spricht aus, dass er es für nöthig halte, bei der quantitativen Bestimmung des Rohrzuckers die Alkoholgährung mit zu Hülfe zu nehmen, weil es nicht immer gelinge, behuf der quantitativen Bestimmung den Rohrzucker vollständig in Traubenzucker überzuführen, indem dabei stets ein Verlust statt gefunden. Darauf kommt er zu dem Ausspruche, dass die beste Methode, Rohrzucker zu bestimmen, wohl die mittelst des Polarisations-Apparates sei.

Da der Verf. selbst sagt, dass ihm ein Polarisations-Apparat nicht zu Gebote stand, mit dem er hätte Versuche anstellen können, so kann natürlich seinem Urtheile kein Werth beigelegt werden.

Dextrin. Der Verf. stellte sich dasselbe dar aus *Arrow root*. Zur Umwandlung in Traubenzucker bedurfte der Verf 12—16 Stunden.

Stärkmehl. *Arrow-root* wurde als solches benutzt. Drei Versuche der Bestimmung mittelst Kupferoxydlösung differirten untereinander, so dass einmal 372, das zweite Mal 365 und das dritte Mal 380 Th. Kupferoxyd erhalten wurde.

Diabetischer Harn. Der Verf. erklärt auf eine etwas unbestimmte Weise die Trommer-Barreswill'sche Methode zur Erkennung der quantitativen Bestimmung des Traubenzuckers im Harne in Ermangelung eines Polarisations-Apparates für die beste.

Bei seinen Versuchen, auch kleine Mengen von Zucker in normalem Harne nachzuweisen, gelang ihm dieses bei $^1/_{20000}$ und $^1/_{30000}$ Zuckergehalt nicht, weil das frei werdende Ammoniak das Kupferoxydul auflöste.

Beim Behandeln des Urins mit Bleiessig und kohlensaurem Natron erhielt er auch nur wechselnde Resultate. Er hatte Gelegenheit, mehrmals diabetischen Urin zu prüfen

und fand wechselnde Mengen Zucker von 0,875—6,50 Proc. Zucker. Auf dem Wege der Gährung erhielt er aus demselben Urin, der mittelst der Kupferprobe 6,125 und 6,50 Procent zeigte, nur 5,0 Procent.

Bier. In verschiedenen Sorten Bier wurden 1,125 und 1 Proc. Zucker gefunden.

Wein. Im weissen und rothen französischen Weine wurden 1,125 Proc. Zucker gefunden, im spanischen Xereswein 3,75 Procent.

Glycyrrhizin reducirte die Kupferlösung nicht.

Pflanzensäfte und Extracte. Saft von Möhren, *Daucus Carota*, gab dem Verf. 10 Proc. Zucker, nach der Behandlung mit Bleiessig nur 8 Proc. Traubenzucker = 7,6 Proc. Rohrzucker.

Runkelrübensaft gab bei der Alkoholgährung 10,126, bei der Prüfung mit Kupferlösung nach zuvoriger Behandlung mit Säuren 12,50 und nach der Behandlung mit Bleiessig 11,143 Proc., auch 11,125 Proc. Traubenzucker.

Saft von *Leontodon Taraxacum* (Löwenzahn) gab nur 1 Proc. Zucker, ein anderes Mal 1,75 und 2,125 Procent. Das Extract dieser Pflanze gab 15,229 Proc. Fruchtzucker, in welchem Resultate eine sehr grosse Differenz vorliegt. *Extr. Helenii* gab 12,50 Proc. Zucker, *Extr. Ferri pomati* 25,27 Proc. Zucker, Pflaumen gaben 43,25 bis 43,33 Proc. Zucker, Tamarinden 11,25 Proc. Zucker, Corinthen gaben 52,50 Proc., Kuhmilch 4,75 und 5 Proc. Milchzucker.

Schliesslich erklärt der Verf. die Bestimmung des Zuckergehalts mittelst der alkalischen Kupferlösung für diejenige, welche in Ermangelung eines Polarisations-Apparates die genauesten Resultate giebt.

Dem Verf. ist in Betracht des grossen Fleisses, den er auf die fast allzu umfangreiche Arbeit verwendet hat, die silberne Medaille der Stiftung und ein Aequivalent für Aufwand an Kosten und Zeit von 15 Thalern bewilligt. Eine grössere Sicherheit in der Darstellung und eine mehr übersichtliche Form würde die Arbeit noch werthvoller gemacht haben.

II. Naturgeschichte und Pharmakognosie.

Uebersichtliche Zusammenstellung der in Griechenland vorkommenden wichtigeren Gesteine und Mineral-Producte;

von

X. Landerer.

(Fortsetzung von Bd. CXXII. Heft 2. pag. 182.)

Seriphos. Diese Insel könnte wegen der ungeheuren Menge Eisenerze, welche weder die Alten erschöpfen konnten, noch spätere Jahrhunderte erschöpfen werden, die Eiserne genannt werden. Von den Römern wurde sie als Verbannungsort benutzt. Unter den Eisenerzen sind zu erwähnen: gelber ocheriger späthiger Eisenstein, Rotheisenstein mit Schwerspath, mit ausgeschiedenen Kalkspathkrystallen und mit Zinkspath. Rotheisenerze mit Eisenglanz, Magneteisenstein und Brauneisenstein als Begleiter des letzteren, Eisenkiesel, Schwefelkies. In der Nähe der Stadt gleiches Namens findet sich in zersetztem Glimmerschiefer eine schmale Lage blassröthlich-braunen Bolus, zur Fabrikation von Pfeifenköpfen sehr geeignet, auch Bleiglanz, und hin und wieder kleine Parthien von Schwefelblei und kohlensaurem Blei, oft in zarten Krystallen untereinander verwachsen. Das Bleisulphuret ist auch silberhaltig und enthält in 1 Centner $4\frac{1}{2}$ Loth Silber. Am Cap des Hafens Kutula findet sich auch muschliges Kupferbraun, welches folgende Eigenschaften besitzt: es krystallisirt in Pentagonal-Dodecaëdern und auch in Ikosaëdern, ist schwarzbraun, dicht, muschelig im Bruche, wachsglänzend, spröde und

wird glänzend im Striche; spec. Gew. = 3,54, Härte = 4,4. Nach einer Analyse des früheren Bergcommissairs Fiedler besteht dieses Erz, welches er Chalkochlor nennt, aus 46 Th. Kupfer und 25 Th. Eisenoxydhydrat, Chlor, Wasser, Kalk und Kieselerde.

Siphnos war im Alterthum besonders durch ihre Goldbergwerke berühmt, welche nicht allein lohnend, sondern auch ergiebig waren. Ausserdem finden sich noch Bleierze, verschiedene reiche Eisenerze, worunter Rotheisenstein mit Bleiglanz, eisenschüssiger Kalkspath, Quarzlager bei dem Hafen Faro, graulich-weisser, sehr fester und körnig blättriger kohlensaurer Kalkstein, Glimmerschiefer in Gneis übergehend, der als ein sehr feuerfester Gestellstein zu verwenden ist.

Naxos ist die grösste und fruchtbarste Insel der Cykladen. Sie hiess früher Strongyle, weil sie ziemlich rund ist, und wurde von den Thraciern bewohnt, welche, da es ihnen an Mädchen und Frauen fehlte, diese von Thessalien raubten. Die Thessalier verfolgten sie jedoch, eroberten die Insel und nannten sie wegen ihrer Fruchtbarkeit Dia (Divina). Bachus war der Schutzgott der Insel und hatte hier die vorzüglichsten Feste, Tempel und Altäre. Haupt-Mineral ist der Smirgel, der in grossen Stücken in körnigem Kalke vorkommt, und mit letzterem wechsellagernd ist Glimmerschiefer. Im körnigen Kalk und im Schiefergebilde zeigen sich abnorme Durchbrüche und Erhebungen von grobkörnigem Granit, der häufig in Gneis übergeht. Urkalk bildet auch das Dach und die Sohle der ausgedehnten Smirgellager, und findet sich solcher auch manchmal mit Grammatit und kleinen blauen Krystallen von ausgeschiedenem Korund. Feinkörniger Granit ist das Grundgebirge dieser Insel und über diesem lagert krystallinisch-körniger Kalkstein, ebenso porphyrartiger Syenit mit ausgeschiedenen Hornblende-Krystallen. Im Norden der Insel liegt eine Höhle, worin eine Menge sehr schöner Stalaktiten befindlich ist.

Naxos gegenüber liegt die kleine Insel Makaris. Hier finden sich bedeutende Lager von sehr dichtem Mer-

gelschiefer, die in ökonomischer Beziehung der Aufmerksamkeit werth sind und vielleicht zu lithographischen Zwecken dienen können. Aehnliche Mergellager befinden sich auf einer andern kleinen Insel, Kuphonisi genannt.

Paros war im Alterthum reich und mächtig und ihre Einwohner galten für besonders weise; sie wurden daher oft als Schiedsrichter aufgerufen. Am berühmtesten machte die Insel jedoch ihr vortrefflicher Marmor, woraus Phidias und Praxiteles ihre ausgezeichneten Statuen arbeiteten. Der schönste Marmor dieser Insel wurde von den Alten *Lychnites* genannt, wegen seiner Durchsichtigkeit; nach Andern, weil derselbe beim Lampenschein (λὄχνος) ausgehauen wurde. Er ist blendend-weiss, halb durchschimmernd, von feinem Korn und lässt sich aufs feinste bearbeiten; beim Zerschlagen entwickelt sich ein sehr unangenehmer bituminöser Geruch, der für ihn sehr charakteristisch ist. Ausserdem findet sich Granit und Gneis.

Antiparos, von den Alten Oleanos genannt, war berühmt durch die wundervolle Grotte, die zu den grössten und schönsten von ganz Europa gehört. Die schönen Stalaktiten, mit denen die Grotte ausgeschmückt ist, bestehen aus excentrisch strahligem Arragonit, der theils weiss, theils gelblich ist, während die Stalaktiten aller bekannten europäischen Grotten aus Kalkspath gebildet sind. Unter diesen Arragonit-Stalaktiten finden sich als Seltenheit einige mit einem Kerne aus grossblättrigem röthlich-gelbem Kalkspath. Ausserdem findet sich, jedoch in unbedeutender Menge, Rotheisenstein mit hexaëdrisch krystallisirtem Flussspath.

Amorgo. Herodot und Pausanias erwähnen dieser Insel nicht, nur Strabo führt an, dass der Jambendichter Simonides auf ihr geboren sei. Das vorzüglichste und nützlichste Mineralproduct dieser Insel sind Schieferplatten, welche sich zu Schreibtafeln und vielen andern Zwecken sehr gut verwenden lassen, namentlich wenn man sie mit Oel abschleift, wodurch sie schwarz werden. Auch an andern Stellen der Insel giebt es Grauwackenschiefer, worin sehr brauchbarer Tafelschiefer vorkommt.

Anaphe. Als Argo, das Argonauten-Schiff, des Sturmes Wuth kaum noch widerstehen konnte, hob sich, um die Helden zu schützen, aus den brausenden Wogen eine Insel empor, es war Anaphe ('Αναφαίνω, d. i. ich erscheine). Die hier vorkommenden Mineralien sind: Quarzlager mit zu Kaolin zersetztem Feldspath, Serpentin, Syenit mit ausgeschiedenen Hornblendekrystallen, weisse Thonerde, die sich zu Steingut sehr gut benutzen lässt. Von Bedeutung können in der Folge auch die Bleiglanznester werden, die sich in körnig-blättrigem Kalkstein finden. Hie und da kommt auch Malachit vor.

Mylos soll ihren Namen von den dort in Menge verfertigten Handmühlen erhalten haben, oder nach Andern von einem phönizischen Flüchtlinge, Melos genannt. Auf dieser vulkanischen Insel finden sich folgende Mineralien: Trachyt in den verschiedensten Formen, Mühlsteinporphyr, basaltischer Trachyt mit Eisenkies und Kiesel-Concretionen, Granit und Gneis, vulkanisch umgeändert, verschiedene durch saure Gase umgewandelte trachytische Gesteine, Chalcedone, Porcellan- und Achat-Jaspis, Schwefelsublimate aus den Solfataren von Ferlinga, Alaun-Efflorescenzen, Obsidiantrümmer, Gypslager, durch vulkanisches Feuer umgewandelter Felsit, natürlicher Eisenvitriol, Quarzgeschiebe, reine feine Porcellanerde, Seifenthon u. Schwarz-Manganhyperoxyd, Schwefelthermen, Salzquellen, natürliche Schwitzbäder und heisse Stahlwässer.

Antimylo oder Erimomylo. Auf dieser einige Seemeilen nördlich von Mylos liegenden öden Insel giebt es eine eigenthümliche Race wilder, aus dem hellenischen Zeitalter stammender Ziegen, *Capra graeca* genannt. Dieselben sind so scheu, dass man sich kaum auf tausend Schritte ihnen nähern kann, dunkelbraun von Farbe, haben grosse zurückgebogene Hörner und sind aussergewöhlich gross und schwer. Da es hier kein Wasser giebt, so müssen sie sich in den Sommermonaten bei spärlicher Weide auf den Trachytfelsen, mit Meerwasser begnügen. Trachyt und gewöhnliche Thonlager sind die einzigen Mineralproducte dieses verlassenen Eilandes, wohin sich nur

höchst selten ein Fremder aus Neugierde verirrt, oder auch Candioten, um mit Lebensgefahr jene Ziegen zu erjagen.

Kymolos auch Argentiera genannt, weil hier früher eine Silbergrube gewesen sein soll, woraus man Schwefelkiese ausbeutete, die man ihrer weissen Farbe wegen für Silbererze hielt. Plinius nennt diese Insel Vipern-Insel, »*Cimolus quae Echinusa*«. Man findet hier drei technisch nutzbare Mineralproducte: 1) Weiche, weisse, sehr leicht zu bearbeitende Bausteine; 2) Cimolit (*Terra Cimolea*), die als Seife benutzt wird und unter dem Namen *Piloh* nach Kleinasien ausgeführt wird; 3) poröse Lava, die zu Mühlsteinen sehr gut zu verwenden ist. Ausserdem findet sich sehr schöne weisse Porcellanerde, weisser Jaspis (Milchachat), Perl- und Mühlsteinporphyr, schwarze vulkanische, mit Blasenräumen durchzogene Lava und vulkanisch umgewandelte Plutonische Gesteine mit Eisenoxyd gemengt, nebst dergleichen Porphyr.

Polino oder Polyägos. Diese wüste Insel besteht aus weissem zersetztem Feldspathgestein, das im Norden in regelmässige Bänke geschichtet ist und zu vorzüglichen Bausteinen verwendet werden kann.

Nio oder Jos soll nach Strabo die Insel sein, auf welcher Homer begraben liegt. Die hier vorkommenden Mineralproducte bestehen in Gneis, in krystallinisch-körnigem Kalkstein, in Uebergangskalk mit schiefriger Structur und Quarz in kleinen Lagern.

Pholegandro und Sikinos wurden im Alterthum als unbedeutende Eilande geschildert. Herodot erwähnt derselben nicht, Strabo aber schreibt: »Aratos nenne dieses Eiland das Eiserne, wegen seiner Härte.« Weshalb die Insel den Zunamen »Eiserne« erhalten haben sollte, ist nicht wohl zu erklären, indem sich auf Sikinos nur unbedeutende Einlagerungen von Spatheisenstein befinden, und der auf der Nordseite vorkommende rothe Kieseleisenstein ist ebenfalls keiner besonderen Beachtung werth. Ausserdem findet sich eine sinterische Kalkbreccie, welche graue Serpentinbrocken einschliesst, und eben so unbedeutend ist der daselbst vorkommende Talkschiefer und graue Thonschiefer.

Santorino. Diese Insel wurde, so weit die historischen Nachrichten reichen, zuerst unter Kadmos 1550 v. Chr. bevölkert und erhielt damals den Namen Kalliste (die schönste). Nach Aristodemos Tode führte Theras, ein Thebaner, Lacedämonier und Mynier, welche von Pelasgern aus Lemnos vertrieben worden waren, nach dieser Insel. Von dieser Zeit an wurde sie Thera genannt, welchen Namen sie behielt, bis unter den byzantinischen Kaisern die heilige Irene aus Thessalonich 304 n. Chr. zur Schutzpatronin der Insel ernannt wurde, welche nun nach ihr Sanct Irene — Santorine — Santorino genannt wurde. Auf dieser vulkanischen Insel, die der Aufmerksamkeit jedes nach dem klassischen Lande und dem Oriente Reisenden nicht genug zu empfehlen ist, finden sich alle möglichen vulkanischen Producte. Neue Inseln in dem Hafen von Thera entstanden und verschwanden; Krater, aus denen Feuersäulen und Aschenregen sich ergossen, öffneten sich und stürzten wieder ein. Drei dieser neuen, um das Jahr 1707 unter fürchterlichen vulkanischen Erscheinungen emporgestiegenen Schlackeninseln nennt man Verbrannte Inseln, (Kaïmene). An Producten finden sich folgende: Vulkanische Asche, die in den unteren Lagen in Tuff übergegangen ist; grauer Trachyt mit Krystallen von glasigem Feldspath; desgl. in verändertem Zustande in den vulkanischen Schloten, in Form von röhrenartigen Abzugskanälen für die Gase; Pechstein-Conglomerat; verschiedene Laven, von denen einige in Pepperino und Pausilittuff übergehen; Puozzolane, worauf die ganze Stadt Santorino gebaut ist und aus welcher ganze Berge bestehen, die man im Oriente Santorinerde nennt; schwarzer Trachyt, Obsidian und pechsteinartige Formen, z. B. Pechsteinporphyr; vulkanische Conglomerate mit Halbopal; Porcellanjaspis, poröse basaltische Lava zu Mühlsteinen und in den noch offenen Kratern Rinden und Krystalle von natürlichem Schwefel.

III. Monatsbericht.

Eisenoxydul und dessen Verbindungen.

J. Lefort macht in Folgendem seine Erfahrungen darüber bekannt.

Wie bekannt ist, hat weder der Eisenmohr noch der Hammerschlag eine constante Zusammensetzung. Giesst man in überschüssige, siedende Kali- oder Natronlauge eine Mischung der Lösungen von gleichen Aeq. Eisenoyxdul und Eisenoxyd, so bekommt man ein Oxydoxydulhydrat von der Formel: $2(FeO + Fe^2O^3) + 3HO$. Behandelt man ebenso eine Mischung von 6. Aeq. Eisenoxydul mit 1 Aeq. Oxyd, so bekommt man eine Verbindung, die nach Mosander's Analyse der des Hammerschlags ähnlich ist, nämlich $6FeO + Fe^2O^3 + 4HO$. Beide Oxyde sind schwarz, werden vom Magnet angezogen. Sie unterscheiden sich indessen sogleich dadurch, dass die erste Verbindung eine Salzbase ist, die eine Reihe von Salzen giebt, während die zweite mit Säuren in Oxydsalze und Oxydulsalze zerfällt. Lefort unterscheidet daher auch die beiden Oxyde als:

1) Eisenoxydoxydul $2(FeO + Fe^2O^3) + 3HO$
2) Hammerschlag $6FeO + Fe^2O^3 + 4HO$.

Die Darstellung der Salze vom Eisenoxydoxydul ist langwierig, weil es die Säuren erst nach langer Berührung sättigt und die Laugen dann nur über Schwefelsäure bei höchstens 40° zu concentriren sind.

Die löslichen Salze haben überdies wenig Neigung zum Krystallisiren und Festwerden. Die unlöslichen Salze sind an der Luft wenig veränderlich.

Zu Reagentien verhalten sich diese Salze folgendermaassen:

Kali, Natron, Ammoniak, das Salz in die Lösung des Alkali gegossen, dunkelgrüner, fast schwarzer Niederschlag.

Neutrales kohlensaures Alkali, hellrother Niederschlag von Eisenoxyd.

Zweifach-kohlensaures Alkali, gelbröthlicher Niederschlag von constanter Zusammensetzung.

Schwefelnatrium, schwarzer, an der Luft veränderlicher Niederschlag.

Arsenigsaures Natron, gelb-zeisiggrüner Niederschlag.

Arsensaures Natron, weisser Niederschlag.

Phosphorsaures Natron, weisser, an der Luft veränderlicher Niederschlag.

Bernsteinsaures Ammoniak, fleischfarbener Niederschlag.

Tannin, dunkelschwarzer Niederschlag.

Cyankalium, dunkelblauer Niederschlag.

Gelbes Blutlaugensalz, blauer Niederschlag.

Rothes Blutlaugensalz, blaugrünlicher Niederschlag.

Die von Lefort dargestellten Salze sind:

Chlorid $(Fe + Fe^2)\ 4Cl + 15HO$.

Cyanverbindung $(Fe + Fe^2)\ 4C^2N + 7HO$.

Kohlensaures Salz $(3FeO + 3Fe^2O^3)\ 2CO^2 + 10HO$.

1) Schwefelsaures Salz $(FeO + Fe^2O^3)\ 4SO^3 + 2HO$.

2) Schwefelsaures Salz $(FeO + Fe^2O^3)\ 6SO^3 + 16HO$.

Jodsaures Salz $(FeO + Fe^2O^3)\ 4JO^5 + 7HO$.

Chromsaures Salz $(FeO + Fe^2O^3)\ 4CrO^3 + 3HO$.

Arsenigsaures Salz $(2FeO + Fe^2O^3)\ 4AsO^3 + 14HO$.

Arsensaures Salz $(4FeO + 4Fe^2O^3)\ 4AsO^5 + 32HO$.

Phosphorigsaures Salz $(2FeO + 2Fe^2O^3)\ 4PO^3 + 15HO$.

Phosphorsaures Salz $(2FeO + 2Fe^2O^3)\ 4PO^5 + 20HO$.

Oxalsaures Salz $(FeO + FeO^3)\ 4C^2O^3 + 10HO$.

Essigsaures Salz $(FeO + Fe^2O^3)\ 4C^4H^3O^3 + 4HO$.

Unter allen diesen Verbindungen ist die Cyanverbindung besonders beachtenswerth. Die blauen Verbindungen, die man durch Doppelcyanüre und Eisenoxyd und Oxydulsalze bekommt, lassen sich in sehr allgemeiner Weise zurückführen. Die einfachen Cyanüre von Kalium, Natrium, Quecksilber, in die Lösung eines löslichen Salzes aus der Reihe der Eisenoxydoxydulsalze gegossen, geben sogleich blaue Niederschläge, die alle dieselbe Zusammensetzung haben. Die Wirkung, die die Wärme auf das Cyanürcyanid oder auf das reine Berlinerblau ausübt, zeigt, dass die wahre Formel sein muss:

$$\left.\begin{matrix} FeO \\ Fe^2O^3 \end{matrix}\right\} 4C^2N + HO + 6HO$$

Diese letzten 6 At. Wasser entweichen bei 90—200°. Das eine gehört zur intimeren Zusammensetzung des Salzes. *(Compt. rend. T. 34. — Chem.-pharm. Centrbl. 1852. No. 22.)*

B.

Zusammensetzung der Bleicarbonate.

Nach einer Untersuchung von Arthur Phillips, die mit der von Mulder und Hochstetter übereinstimmt, besteht das nach holländischer Weise bereitete Bleiweiss aus $2PbO, CO^2 + PbO, HO$. Ausnahmsweise

kommen auch Verbindungen von 3 und 5 At. kohlensauren Bleioxyds mit 1 At. Bleioxydhydrat vor. Die Niederschläge, welche aus einer heissen Auflösung von kohlensaurem Natron mit ebenfalls heissen Lösungen salpetersauren Bleies erhalten wurden, bestanden je nachdem die Auflösung des salpetersauren Bleioxydes im Ueberschuss (1) oder das kohlensaure Natron in geringem (2) oder grösserem Ueberschuss (3) vorhanden war, aus Folgendem:

	1.	2.	3.
Kohlensaures Bleioxyd....	87,69	94,82	99,12
Bleioxyd................	11,22	5,14	0,68
Wasser..................	1,10	0,58	0,29.

Hieraus lässt sich allerdings keine rationelle Formel bilden. Unter dem Mikroskop erscheinen diese Niederschläge amorph, jene aber krystallinisch. *(Quaterly Journ. of the Chem. Soc. — Polyt. Centrbl. 1852. No. 10 p. 630—631.) Mr.*

Blitzschläge an der Leitung elektro-magnetischer Telegraphen.

Der Geh.-Bergrath Noeggerath theilt mit, dass am 27. Mai und 8. Juni d. J., wo heftige Gewitter mit mehrfachem Einschlagen des Blitzes, wobei auch Menschen und Vieh getödtet wurden, auch folgende Zerstörungen an den telegraphischen Apparaten der Köln-Bonner Leitung statt fanden. Am 27. Mai wurden 10, am 8. Juni 17 Telegraphenstangen, welche von einander 80 Fuss entfernt sind, zerstört oder wenigstens beschädigt; es wurden nämlich 1—2 Zoll dicke, ½—2 Zoll lange Stücke herausgerissen; die gläsernen Isolirhütchen erlitten keine Beschädigung. Die telegraphischen Blitzableiter in den Stationshäusern, welche aus zwei schmiedeeisernen Platten bestehen, die durch Papierscheibchen von einander gehalten werden, waren an einzelnen Stellen zusammengeschmolzen. Dies Zusammenschmelzen fand an mehreren Stationen statt, doch waren auch einzelne übersprungen worden. Die Drahtleitung hatte nicht gelitten. Noeggerath nimmt an, dass der Blitz nur an einer Stelle auf den Leitungsdraht sich entladen und bei den einzelnen Stangen, wo sich der Draht allemal um das Glashütchen windet, durch das Wasser, welches der Regen herabgoss, auf die Stangen geleitet wurde.

B. v. Minkwitz beobachtete am 8. Juni auf der Köln-Mindener Bahn ebenfalls eine elektrische Entladung, hierbei wurde der Kupferdraht auf 160 Ruthen Länge an zehn verschiedenen Stellen zerschmolzen und 9 Telegraphen-

stangen so zerstört, dass sie durch neue ersetzt werden mussten. Die von der oberhalb liegenden Eisendrahtleitung für die Correspondenz zu den Signalglocken der Wärterhäuser herabführenden feinen Kupferdrähte auf einer Strecke von 1000 Ruthen waren abgeschmolzen; an drei Stellen hatte aber doch die Elektricität den elektro-magnetischen Apparat erreicht, einige Windungen zusammengeschmolzen und die Glockenwerke zerstört. In einem Bahnhause waren die Fenster zertrümmert, der Putz von der Wand gerissen und der Bahnwärter zu Boden geworfen worden. Die spiralförmige Zerstörung der Stangen erklärt v. Minkwitz durch das Bestreben der Stangen, ihre Oberfläche nach der Sonne zu drehen, hierdurch werden Risse veranlasst, die sich mit Wasser füllen und so zu Leitern werden. Die Stangen, welche verletzt wurden, standen nicht nebeneinander und v. Minkwitz nimmt deshalb an, dass vorher einzelne Entladungen statt fanden, welche wahrscheinlich gleichzeitig den starken Kupferdraht schmolzen und die gläsernen Isolirhütchen zertrümmerten. Die Eisenplatten der telegraphischen Blitzableiter waren auch hier an einzelnen Stellen zusammengeschmolzen *). *(Poggd. Annal. 1852. No. 7. p. 486—491.)* *Mr.*

Uebersättigte Lösungen.

Loewel sagt in Bezug auf die letzten Bemerkungen von Goskynski und von Selmi:

Wenn man in die übersättigte Lösung von schwefelsaurem Natron einen Strom trockener Luft und auch einen Strom feuchter Luft leitet, so ist die eine wie die andere im Gegensatze zur atmosphärischen freien Luft adynamisch auf die Lösungen. Daher kann es auch nicht der durch trockne Luft eingeleitete Verdunstungsprocess sein, der das Salz zum Krystallisiren bringt, wie Goskynski und Selmi annahmen. Die atmosphärische Luft, durch dieselben Apparate geleitet, die zum Trocknen und Anfeuchten der Luft

*) Auch in Dresden entlud sich Anfangs Juni bei einem sehr heftigen Gewitter die Luftelektricität auf den Telegraphendraht, kurz nachdem ein Zug diese Stelle passirt war; die Stangen, der Leitungsdraht, so wie der Zug, den die Elektricität überholte, wurden nicht verletzt, wohl aber in dem Hauptbüreau auf dem schlesischen Bahnhofe und im Finanzhause wurden die letzten dünnen Drähte geschmolzen und am letzteren Orte der dünne, mit Seide umsponnene Kupferdraht des elektro-magnetischen Apparates zusammengeschmolzen und die Seide zerstört. Zugleich mit diesem Schlage schlug es, mehrere hundert Schritt entfernt, in ein Haus und in das Feld ein. Mr.

dienten, ist auch adynamisch geworden. Daher ist Loewel der Meinung, die Reibung an den Gefässwänden, oder die Berührung mit den Substanzen, die in den Gefässen enthalten sind, machten die Luft adynamisch. (*Compt. rend. T. 34. — Chem.-pharm. Centrbl. 1852. No. 36.*) *B.*

Bildung von Schwefelsäure aus schwefliger Säure und Sauerstoffgas.

Auf Wöhler's Veranlassung ermittelte Mahla Folgendes:

1) Kupferoxyd, Eisenoxyd, Chromoxyd, jedes für sich in einem Glasrohre bis zum schwachen Glühen erhitzt und darüber ein getrocknetes Gemenge von ungefähr 2 Vol. schwefligsaurem Gase und 1 Vol. Sauerstoffgas geleitet, veranlassen sogleich die Bildung dicker weisser Nebel von Schwefelsäure. Ganz besonders kräftig wirkt ein durch Fällung bereitetes Gemenge von Kupferoxyd und Chromoxyd. Eine und dieselbe Menge von Oxyd scheint hierbei unbegrenzte Mengen Gase auf die leichteste Art in Schwefelsäure verwandeln zu können. Kupferoxyd und Eisenoxyd ohne Sauerstoffgas in schwefelsaurem Gas erhitzt, werden das erstere zu rothem Oxydul, das letztere zu schwarzem Oxydoxydul reducirt unter Bildung von Schwefelsäuredämpfen, die aber nach vollendeter Reduction aufhören. Chromoxyd ohne Sauerstoffgas in schwefligsaurem Gas erhitzt, bleibt unverändert.

2) Metallisches Kupfer, in Schwammform über Quecksilber in ein Gemenge von 2 Vol. schwefligsaurem Gas und 1 Vol. Sauerstoffgas gebracht, veranlasst nur, wenn der Kupferschwamm erhitzt wird, die Bildung von Schwefelsäuredämpfen, jedoch nicht eher, als bis das Kupfer auf der Oberfläche in Oxyd verwandelt ist.

3) Kaustische Kalkerde, in dem Gasgemenge erhitzt, wird lebhaft glühend und verwandelt sich in schwefelsaures Salz ohne Bildung von freier Schwefelsäure.

4) Platinblech wirkt auf das trockne Gasgemenge wie Platinschwamm und veranlasst noch weit unter der Glühhitze mit grosser Leichtigkeit die Bildung von wasserfreier Schwefelsäure ohne die geringste sichtbare Veränderung seiner Oberfläche. Bei gewöhnlicher Temperatur wirkt es nicht.

5) Ein durch Fällung bereitetes geglühtes Gemenge von Eisenoxyd und Kupferoxyd, erwärmt in einem in die Luft ausströmenden Strahl von Wasserstoffgas gehalten, wird darin,

wie Platin, glühend und bleibt glühend. *(Annal. der Chem. u. Pharm. Bd. 81. p. 255—256.)* G.

Darstellung arsenfreier Schwefelsäure aus arsenhaltigen Kiesen.

Bei der Bereitung der englischen Schwefelsäure soll man die erzeugte schweflige Säure durch langgedehnte und abgekühlte Canäle in die Bleikammern leiten, die arsenige Säure schlägt sich dann nieder, bevor sie in die Bleikammer tritt. *(Lond. Journ. 1851. — Chem.-pharm. Centrbl. 1852. No. 41.)* B.

Ueber die Löslichkeit des Chlorsilbers in salpetersaurem Quecksilberoxyd.

Mit Rücksicht auf die auch in dies. Archiv bereits mitgetheilte Brauchbarkeit des Quecksilberchlorids als Reagens auf Harnstoff wurde eine Lösung von Quecksilberchlorid mit einer Harnstofflösung vermischt, welche zuvor mit Kalilauge versetzt worden war; der gebildete schneeweisse Niederschlag wurde so lange mit Wasser ausgewaschen, bis ein Theil davon in Salpetersäure gelöst und mit salpetersaurem Silberoxyd versetzt, vollkommen klar blieb. In diesem Zustande und bei ganz gleichem Verhalten des Waschwassers wurde die Verbindung für chlorfrei gehalten, eben weil das gewöhnliche Verfahren zur Entdeckung des Chlors keine Spur desselben zu erkennen gab.

Bei der Analyse der Verbindung ermittelte indessen Liebig, dass dieselbe ausser Harnstoff und Quecksilberoxyd noch einen anderen Körper enthalten müsse, und die nähere Untersuchung ergab einen beträchtlichen Chlorgehalt, welcher durch Silberoxyd nicht angezeigt wurde. Es zeigte sich ferner, dass die Harnstoffquecksilberverbindung in Salpetersäure gelöst und mit Silbersalz versetzt, durch Zusatz von Sublimatauflösung oder einer anderen Chlorverbindung einen Niederschlag gab, welcher sich durch seine pulverige Beschaffenheit vom Chlorsilber unterschied und das sich vollkommen löste, wenn die Flüssigkeit zum Sieden gebracht wurde. Es ergab sich zuletzt, dass die Gegenwart von Harnstoff auf dieses Verhalten ohne Einwirkung ist und dass die Nichtfällbarkeit des Chlors durch Silber von dem salpetersauren Quecksilberoxyd bedingt ist. Chlorsilber löst sich in einer warmen Auflösung von diesem Salz in der That in beträchtlicher Menge, wie

Wackenroder schon beobachtet hat, und die Lösung setzt auf Zusatz von Wasser und beim Erkalten glänzende gelblich-weisse Krystalle ab, welche aus reinem Chlorsilber bestehen. Essigsaure Alkalien, zu der Lösung in salpetersaurem Quecksilberoxyd gesetzt, fällen daraus Chlorsilber. *(Annal. der Chem. u. Pharm. Bd. 81. p. 128.)* *G.*

Zusatz. Indem ich auf meine grösseren chemischen Tabellen hinweise, dürfte es wohl erlaubt sein, aufs neue das höchst interessante Verhalten des salpetersauren Quecksilberoxyds gegen die meisten unlöslichen Haloidsalze des Silbers und Quecksilbers hervorzuheben. Am a. O. habe ich ausdrücklich angeführt die Leichtlöslichkeit des AgCl und Hg^2Cl, AgBr und Hg^2Br, AgJ, Hg^2J und HgJ und AgCy in salpetersaurem Quecksilberoxyd. Unlöslich sind AgS und die Niederschläge des Ag und Quecksilbers durch Ferrocyankalium. Es leidet wohl keinen Zweifel, dass jene in den Säuren so schwer oder gar nicht löslichen Silber- und Quecksilber-Niederschläge durch das salpetersaure Quecksilberoxyd in der Art zerlegt werden, dass die Halogene von dem Hg des Lösungsmittels aufgenommen werden und die leichtlöslichen HgCl, HgBr, HgCy entstehen, das HgJ aber Doppelsalze bildet.

H. Wr.

Die Schwefelquelle zu Weilbach in Nassau

enthält nach der chemischen Untersuchung von H. Will in 1 Pfunde (16 Unzen) des Wassers:

	in Granen
Kohlensaures Natron	2,5347
Chlornatrium	2,2021
Bromnatrium	0,0050
Schwefelnatrium	0,1270
Schwefelsaures Kali	0,2872
Chlorkalium	0,1858
Kohlensaures Lithion	0,0514
Kohlensaure Kalkerde	1,9699
Kohlensaure Magnesia	1,6614
Kohlensaures Eisenoxydul	0,0157
Phosphorsaure Thonerde	0,0091
Kieselerde	0,1217
Organische Substanz	0,4890
Jodnatrium, Fluorcalcium	Spuren
Kohlensaures Manganoxydul	Spuren
Kohlensaure Strontianerde	Spuren
Ammoniak	Spuren
	9,6600.

1 Pfund (16 Unzen = 32 Cubikzoll) enthält bei der Temperatur der Quelle (13,7° C.) kohlensaures Gas 7,93 C. Z. *(Annal. der Chem. u. Pharm. Bd. 81. p. 93—96.)* G.

Beiträge zur genauen Kenntniss der chemischen Constitution des Weins.

Dr. F. L. Winckler hat durch chemische Untersuchung *(Jahrb. f prakt. Pharm. Bd. 25. p. 65)* festgestellt, dass die wesentlichen Bestandtheile des Traubenweins saures weinsaures Kali mit einer geringen Menge weinsaurem Kalk, freie Weinsäure, Weingeist, Oenanthäther und eine extractivstoffähnliche, sehr leicht oxydirbare Verbindung sind, während der Aepfelwein in der Regel, wenn derselbe nicht etwa auf weinsteinhaltigen Fässern lagerte, kein weinsaures Kali, sondern freie Milchsäure, eine beträchtliche Menge milchsauren Kalks, Weingeist und Pflanzenschleim enthält und zwar von dem letzteren eine um so grössere Menge, je jünger der Aepfelwein ist

Wie längst bekannt ist, scheiden junge Traubenweine den grössten Theil des sauren weinsauren Kalis schon während der Gährung, der Ausscheidung des Ferments oder der Hefe und in der ersten Zeit des Lagerns ab, daher sie nur eine geringe Menge davon enthalten, dagegen ältere, längere Zeit in weinsteinhaltigen Fässern liegende Weine eine nicht unbeträchtliche Menge Weinstein wieder aufnehmen, deshalb beim Vermischen mit Alkohol wieder abscheiden und in der Regel weniger Alkohol liefern, als jüngere und fast ohne Ausnahme eine stärkere saure Reaction zeigen als letztere.

Bei seinen neuerlichen Untersuchungen über den Vegetationsprocess kam Winckler auf die chemische Constitution des Traubenweins zurück, da er gefunden hatte, dass die meisten frischen zuckerhaltigen Fruchtsäfte Stickstoffgehalt zeigen, wie solcher auch in der unkrystallisirbaren Melasse des Rohr- und Rübenzuckers enthalten ist und sich auch in sehr vielen nicht zuckerhaltigen frischen Pflanzensäften nachweisen lässt.

Das Fehlschlagen einer günstigen Weinproduction im Jahre 1851 gab zunächst Veranlassung, Versuche anzustellen über die Zusammensetzung des Traubenweins von nicht ausgereiften Trauben. Dieser junge Wein zeigte viel freie organische Säure. Im November zeigte sogenannter

Oestreicher bei + 14° C. ein spec. Gew. von 1,0021 und einen Weingeistgehalt von 4,8 Gewichtsprocenten.

Bei der Destillation gab dieser Wein ein angenehm nach Oenanthäther riechendes Destillat und durch Rectification über kohlensaures Kali und nochmalige Concentration ohne Kalizusatz einen sehr reinen Weingeist von angenehmem Oenanthäthergeruch. Der Rückstand der Destillation gab nur wenig essigsaures Kali aus, sonach musste der Gehalt an Säure von einer nicht-flüchtigen Säure herrühren, welche, wie weitere Versuche zeigten, Para-Citronensäure war. *(Beitr. zur gen. Kenntn. der chem. Const. des Weins, v. Dr. F. L. Winckler. Landau 1852.)* *B.*

Mittheilungen über das physische und chemische Verhalten einer im Traubenwein enthaltenen neuen Säure, von Dr. F. L. Winckler*).

Bei der chemischen Untersuchung des jungen sauren Weins vom Jahrgange 1851 fand Dr. Winckler, dass dieser Wein neben einer geringen Menge Essigsäure eine besondere nicht-flüchtige Säure enthielt, welche er Para-Citronensäure nennt. Dieselbe krystallisirt aus der möglichst concentrirten wässerigen Lösung bei gewöhnlicher Temperatur oft nur sehr schwierig erst nach Wochen, ja selbst erst nach Monaten, in gelinder Wärme erfolgt die Krystallisation in der Regel zwar früher, doch hält es sehr schwer, ausgebildete bestimmtere Krystalle zu erhalten. An einigen kleinen gut krystallisirten Exemplaren ward die Krystallisation des Traubenzuckers erkannt, durchsichtige rhromboidale Prismen von ausgezeichnetem Glasglanz. In Wasser ist diese Säure fast in jedem Verhältnisse löslich, selbst die verdünnte Lösung besitzt einen stark sauren Geschmack, an den der Johannis- und Stachelbeeren erinnernd; kalter Alkohol nimmt eine beträchtliche Menge der Säure auf, Aether ungleich weniger. Das Löslichkeitsverhältniss zu Aether unterscheidet die Säure auf das Bestimmteste von der Citronensäure. Mit der Weinsäure, Traubensäure und Aepfelsäure kann dieselbe auch nicht identisch sein, da sie sich gegen Kalkwasser und Chlorcalcium genau wie Citronensäure verhält.

Sonach besitzt die Para-Citronensäure die physischen Eigenschaften der Aepfelsäure, vereinigt mit dem chemischen Verhalten der Citronensäure.

---

*) Winckler, Beiträge zur genauen Kenntniss der chemischen Constitution des Weins. Landau 1852.

Winckler hat einige Verbindungen der Para-Citronensäure dargestellt, als:

a) das saure Ammoniaksalz wird erhalten, wenn man die eine Hälfte einer nicht zu concentrirten wässerigen Lösung in destillirtem Wasser genau mit Ammoniak neutralisirt, alsdann die andere Hälfte der Säurelösung zusetzt und die filtrirte Lösung in gelinder Wärme verdunsten lässt. Die syrupdicke Lösung krystallisirt nach längerer oder kürzerer Zeit in sehr regelmässigen und zuweilen grossen, glasglänzenden, farblosen Krystallen von der Form des Rohrzuckers. Eine verdünnte Lösung, welche bei gelinder Wärme z. B. + 36 bis 45° C. verdunstet wird, liefert Krystalle in Form des Mannazuckers. Das neutrale Ammoniaksalz ist nur schwierig zu erhalten. Ebenso krystallisirt das neutrale Kali- und Natronsalz nur schwierig, letzteres namentlich schwieriger, als das entsprechende dreibasische citronensaure Natron, das saure Kalisalz erhält man leichter krystallisirt.

b) Das neutrale Bittererdesalz krystallisirt in kurzen, mit zwei oder mehreren Flächen zugeschärften Säulen und löst sich nur in geringer Menge in kaltem, reichlicher in heissem Wasser.

Dasselbe zeigte sich zusammengesetzt aus:

17,00	Bittererde
35,70	Säure
29,30	Wasser
100.	

c) Bleioxydsalz erhält man am schönsten, wenn man eine sehr verdünnte wässerige Lösung des neutralen Natronsalzes schwach mit Essigsäure ansäuert, mit der nöthigen Menge neutralem essigsaurem Bleioxyd zersetzt und die kochend-heiss filtrirte Lösung längere Zeit an einem kühlen Orte stehen lässt. Nach längerer Zeit krystallisirt das Salz, dem schwefelsauren Chinin ähnlich. In kaltem Wasser ist es fast unlöslich, in heissem nur in geringer Menge löslich.

d) Silbersalz, dargestellt aus Natronsalz mittelst salpetersauren Silberoxyds. Der entstehende Niederschlag ist weiss, feinpulverig. Die Zusammensetzung ist aus:

37,630	Säure
62,370	Silberoxyd.

e) Zinkoxydsalz wird je nach dem Verfahren von verschiedener physischer Beschaffenheit und in Verbindung mit verschiedenen Mengen Wassers erhalten.

Beim Lösen von kohlensaurem Zucker einer nicht zu concentrirten erwärmten Lösung der Säure bis zur Sättigung der letztern erhält man beim Verdunsten der filtrirten Flüs-

sigkeit das Salz in glasglänzenden, kurzen, vierseitigen, mit zwei oder mehr Flächen begrenzten Säulen. Das Salz löst sich ziemlich reichlich in Wasser, nicht in Weingeist, die Lösung besitzt einen schwach schrumpfenden metallischen Geschmack. Die Zusammensetzung ist diese:

63,00	Säure
31,50	Zinkoxyd
5,50	Wasser
100.	

Wenn dagegen die nach diesem Resultate zur wechselseitigen Zersetzung erforderlichen Mengen neutrales paracitronensaures Natron und schwefelsaures Zink zuvor in der gerade zur Lösung nöthigen Menge Wasser gelöst und die Mischung in einem offenen, mehr hohen als weiten Cylinderglase einige Zeit der Ruhe überlassen wird, so scheidet sich ein Salz in Gestalt einer durchsichtigen wasserhaltigen Gallerte aus, welche sich auswaschen lässt, und beim Austrocknen an der Luft krystallinisch wird, und es besteht aus 24,2 Säure, 12,5 Zinkoxyd, 64,0 Wasser.

B.

Ueber den Stickstoffgehalt organischer Substanzen.

F. L. Winckler bemerkte, dass 8 Monate lang gelagerter 1851er Wein ½ Proc. Alkohol verloren, seinen Essigsäuregehalt eingebüsst, den Gehalt an Para-Citronensäure unverändert beibehalten und über kohlensaures Kali abgezogen, buttersaures Kali hinterliess, also Buttersäure statt der früheren Essigsäure enthielt. Daraus schloss er auf den Stickstoffgehalt des Weins. Die Erfahrung bestätigte diesen Schluss. Bei der Destillation des durch Abdampfen von Wein erhaltenen Rückstandes über ein gleiches Gewicht Aetzkalk ward ein stark basisch reagirendes, stickstoffreiches Destillat erhalten, welches nach anderweitigen Resultaten in Verbindung mit andern Bestandtheilen das sogenannte Bouquet des Weins ausmacht, welches man bisher nur durch den Geruch und Geschmack nachzuweisen, aber nicht zu isoliren vermochte.

Man erhält diese Verbindung, wenn man 2—3 Pfund Traubenwein im Wasserbade zur dünnen Syrupsconsistenz verdunstet, den Rückstand in 3—4 Unzen destillirtem Wasser aufnimmt und mit dieser Mischung die gleiche Gewichtsmenge in einer geräumigen tubulirten Retorte befindlichen, gröblich gepulverten Aetzkalk übergiesst, nachdem zuvor eine geräumige, mit Sicherheitsröhre versehene Vorlage luftdicht angepasst, die Sicherheitsröhre mit Wasser abge-

sperrt und die Vorlage abgekühlt ist. Man sieht dann in kurzer Zeit die Hydratbildung erfolgen, und zwar ohne künstliche Erwärmung; sie tritt oft stürmisch ein, es destillirt eine flüchtige, sehr leicht bewegliche Flüssigkeit über, die stark basisch reagirt und einen eigenthümlichen, sehr angenehmen Geruch besitzt. Die Verbindung lässt sich durch Säuren vollständig neutralisiren und die Lösung des neutralen Salzes besitzt den Geruch des der verwendeten Weinsorte eigenthümlichen Bouquets in hohem Grade. Dr. Winckler versuchte in dem Kalkrückstande die Säure aufzufinden, welche hier als Zersetzungsproduct vorhanden sein musste. Deshalb ward der Kalkrückstand nach dem Erkalten mit destillirtem Wasser ausgezogen, das Filtrat eingeengt und mit der erforderlichen Menge sauren schwefelsauren Kalis der Destillation unterworfen. Das Destillat war eine Säure, welche mit der Base neutralisirt ein neutrales Salz bildete, dessen Geruch genau mit dem des Bouquets des verwendeten Weins übereinstimmte, das Bouquet des Weins darstellt.

Bei vergleichenden Versuchen mit verschiedenen Traubenweinsorten wurde überall dieselbe Verbindung erhalten, aber von verschiedenem Geruch und Geschmack; alle waren stickstoffhaltig. Der Verf. schliesst daraus, dass der Stickstoff einen wesentlichen Bestandtheil des Weins ausmache und bestimmt die Ursache jener merkwürdigen chemischen Metamorphose sei, welche beim längeren Aufbewahren des Weins auf dem Lager bemerkt und mit dem Ausdruck »Veredeln« der Weine bezeichnet werde.

Der Verf. meint, dass nun auch die letzte im Wein enthaltene chemische Verbindung, welche bisher noch unbekannt war, nachgewiesen sei, so dass man den Wein als ein organisches Ganzes ansehen müsse.

Es lag nun daran, behuf einer Theorie der Weingährung Analogien auszumitteln, also den Stickstoffgehalt in andern durch die Weingährung hervorgegangenen Producten nachzuweisen. Dazu ward das Bier gewählt. Dasselbe wurde wie der Wein im Wasserbade abgedunstet, mit destillirtem Wasser verdünnt, über Aetzkalk destillirt und ein stark basisch reagirendes, ammoniakalisches, nach Bier und Hopfen riechendes Destillat erhalten. Ein diesem Destillate ganz gleiches ward durch Destillation gut ausgewaschener Bierhefe mit Kalk erhalten. Die zur Einleitung der Gährung benutzte Bierhefe gab durch Behandlung mit Kalk keine Spur der stickstoffhaltigen Verbindung, diese geht also bei der Biergährung in der That in das Bier über; das Bier ist stickstoffhaltig und dadurch ein kräftiges Nahrungsmittel.

Bei der weinigen Gährung vieler zuckerhaltigen Fruchtsäfte erfolgt die Gährung bei geeigneter Temperatur ohne Zusatz von Ferment, die erforderliche Menge findet sich in den Säften, und dieses Verhalten der zuckerhaltigen Säfte bietet eine höchst interessante Analogie ihrer Verwendung im Vegetationsprocesse. Basen und Säuren sind unter allen Verhältnissen die Ausgangsproducte der chemischen Metamorphose im Vegetationsprocesse; derselbe wird durch diesen Gegensatz hervorgerufen, unterhalten und zu Ende geführt. Hierdurch ist die Wechselwirkung der Stoffe bei der Weingährung höchst einfach erklärt. Die stickstoffhaltige Verbindung leitet unter den bekannten begünstigenden Verhältnissen der geeigneten Temperatur, Verdünnung der zuckerhaltigen Säfte ein, geht in das Gährungsproduct über, nimmt die Stelle des die chemische Constitution des Zuckers bedingenden Wassers ein, bewirkt dadurch Spaltung der Zuckeratome in Weingeist und Kohlensäure; die eingetretene stickstoffhaltige Verbindung findet sich in der vergohrenen Flüssigkeit in einer bestimmten chemischen Beziehung zu den übrigen Bestandtheilen vor, das Gähsungsproduct ist ein organisches Ganzes.

Dr. Winckler macht noch einige Bemerkungen über das merkwürdige Verhalten des Aetzkalks, dass dieser die Bildung der basischen Verbindung bewirkt, wie diese Base bei der Weingährung, durch Entziehung von Constitutionswasser, die Spaltung der Bestandtheile, ist Folge der Hydratbildung; dass der Kalk auf vegetabilische Auszüge ganz analog wirkt, wie das Ferment auf zuckerhaltige Lösungen, ohne dass dadurch, wie bei der Einwirkung von Kalihydrat auf organische Verbindungen (bei hoher Temperatur), eine anderweitige Zersetzung, eine gänzliche Zerstörung der organischen Verbindung statt findet.

Diese Beobachtungen verdienen alle Aufmerksamkeit. Dr. Winckler hat seine Untersuchungen über die durch Einwirkung des Aetzkalks auf organische Substanzen sich bildenden stickstoffhaltigen Basen und entsprechenden Säuren ausgedehnt auf die wässerigen Auszüge von Mutterkorn, Löwenzahn, Quekenwurzel, Klatschrose, Chamille, Pfeffermünze und einige andere. Ganz so wie gegen vegetabilische Stoffe verhält sich der Kalk unter Mitwirkung von Wasser auch gegen thierische Flüssigkeiten und Gebilde. Die Zersetzungsproducte sind dem des ersteren ganz analog. Wenn z. B. eine Gewichtsmenge tunquinensischer Moschus mit destillirtem Wasser abgerieben und die Lösung mit der gleichen Gewichtsmenge Aetzkalk der Destillation unterworfen wird, so erhält man ein farbloses,

stark basisch reagirendes Destillat von nur entfernt ammoniakalischem, aber äusserst durchdringendem feinem Moschusgeruch; durch Destillation des wässerigen Auszuges des Kalkrückstandes mit saurem schwefelsaurem Kali wird die entsprechende Säure erhalten. Vereinigt man diese mit der zuvor erhaltenen Base, so wird eine neutrale Flüssigkeit erhalten, deren Geruch genau mit dem des verwendeten Moschus übereinstimmt. *(Jahrb. f. prakt. Pharm. Bd. 25. p. 65.)* *B.*

Amygdalin.

Wicke unterwarf, seine Untersuchungen über das Vorkommen des Amygdalins (dies. Arch. B. 71. p. 319) fortsetzend, die Knospen und Rinden von *Sorbus aucuparia, S. hybrida, Amelanchier vulgaris, Cotoneaster vulgaris* und *Prunus Padus* der Destillation und prüfte das Destillat auf Blausäure. Es geschah dies im Herbste, um zu ermitteln, ob das Amygdalin erst durch den Vegetationsprocess gebildet, oder vielleicht als Reservestoff schon im Herbst abgelagert werde. Das Ergebniss sprach für die letzte Alternative und es verhält sich also in dieser Beziehung das Amygdalin analog dem Stärkemehl, mit dem es noch die Eigenthümlichkeit theilt, dass es während der Wachsthumsperiode abnimmt. Es hat den Anschein, als wenn das Amygdalin bei den Amygdaleen und Pomaceen an der Zellenbildung sich betheilige, eine Vermuthung, die auch darin einen Stützpunct hat, dass das Amygdalin in den Fruchtkernen der genannten beiden Pflanzengruppen sich angehäuft findet. Beim Vergleich der geringen Menge der Knospen, die im Herbste verwandt waren mit der viel grösseren Menge der jungen Triebe, worauf sich die früheren Mittheilungen bezogen und bei Abschätzung der Mengen der in beiden Fällen in der Destillation enthaltenen Blausäure wird die ausgesprochene Vermuthung fast zur Gewissheit. Namentlich enthielten Rinde und Knospen von *Prunus Padus* eine viel grössere Menge ätherischen Oels im Herbste, als bei der ersten Untersuchung bemerkt war. *(Ann. der Chem. u. Pharm. Bd. 81. p. 241—243.)* *G.*

IV. Literatur und Kritik.

Handbuch der angewandten Naturlehre, oder leichtfassliche Entwickelung der Naturgesetze in ihrer Anwendung auf das praktische Leben. Für Leser aus allen Ständen, insbesondere für Pharmaceuten, Künstler, Land- und Forstwirthe, Fabrikanten, Manufacturisten und Gewerbsmänner aller Art. Von K. W. G. Kastner, Hofrath und Professor der Physik und Chemie zu Erlangen. Stuttgart 1835—1849. In 3 Abth. (oder Bänden). Auch unter dem Titel: Zur Gesammtnaturlehre. Vorbereitung, Selbstforschung und Anwendung. 1849. — 8. 2048 S. Text und Register, und LXXXII Inhaltsverzeichniss.

Obwohl dieses Werk schon vor einigen Jahren vollendet worden ist, so dürfte dennoch eine nachträgliche Hinweisung auf dasselbe den geehrten Lesern nicht unwillkommen sein. Gelehrte Werke dieser Art, in denen das Historische der einzelnen wissenschaftlichen Errungenschaften mit Angabe der Quellen so gedrängt und vollständig angegeben wird, behalten lange Zeit ihren Werth und werden immer seltener, weil es dem gegenwärtigen Drängen der Zeit mehr entspricht, nur die vollendeten Thatsachen ohne Rücksicht auf ihren Ursprung und ihren Verlauf den Lesern vorzuführen. Ueber kurz oder lang wird man aber doch gezwungen werden, auch auf die geschichtliche Entwickelung der Physik und Chemie zurückzugehen, weil eben darin auch unsere Wissenschaft ihre eigentliche Begründung, Berechtigung und Geltung finden muss. Bereits hat man wieder angefangen, wie die historische Skizze der Alchemie des Ref. es zuerst versuchte und späterhin in der Geschichte der Chemie von Kopp und in den chemischen Briefen von Liebig viel weiter ausgeführt worden ist, das historische Element in unserer Wissenschaft wieder mehr geltend zu machen. Indessen ist das Verfahren des Verf. der angewandten Naturlehre in dieser Beziehung ein wesentlich anderes, und dem musterhaft consequenten von L. Gmelin ähnliches, indem er in die jetzt geltenden Demonstrationen der Naturerscheinungen zugleich die historische Entwickelung verwob. Dadurch wird ein besonderes Interesse denen gewährt, die mit den Resultaten unserer Wissenschaft ganz oder wenigstens einigermaassen bekannt sind. So wird man z. B. interessante geschichtliche Nachweisungen über die Entstehung der Uhren, der Dampfmaschinen u. s. w. in der angewandten Naturlehre finden. Das vollständige Register erleichtert das Auffinden der einzelnen Gegenstände, die nach der Eigenthümlichkeit des Werkes zerstreuet sind.

Eine sehr ausführliche Entwickelung hat die Grössenlehre nach ihrem ganzen Umfange erfahren, und zwar in ihrer Beziehung zur Physik und Chemie, wie es bis dahin wohl nicht geschehen ist.

Der Gebrauch des Werkes wäre wohl erleichtert worden, namentlich für den weniger mit der Chemie und Physik schon Vertrauten, wenn das Buch grössere und deutlicher hervortretende Abschnitte erhalten hätte. Indessen hilft hier das systematische Inhaltsverzeichniss aus.

Nur durch die bekannte grosse Belesenheit und Gelehrsamkeit des Herrn Verfassers konnte ein solches Werk zu Stande gebracht werden, dessen Werth von denen nicht verkannt werden wird, die in dasselbe einzudringen und mit den Eigenthümlichkeiten desselben bekannt zu werden sich bestreben. Die grosse Menge der literarischen Nachweisungen dürfte namentlich den Physikern von besonderem Werthe sein, während viele eingestreute praktische Erfahrungen und geistreiche Gedanken auch den Chemiker interessiren werden.

H. Wackenroder.

Chemie zur Erläuterung der Experimentalphysik; von K. W. G. Kastner. Erlangen, 1850. gr. 8. 142 S.

In dem kurzen Vorwort zu dieser Schrift sagt der Verf. selbst, dass sie eine Einleitung zu einem später erscheinenden Werke über Experimentalphysik sei und einen gedrängten Abriss der Hauptgesetze der Chemie geben soll. Dieser Abriss ist denn auch in sieben Paragraphen in der gedrängten und gelehrten Weise gegeben, die von dem Verf., der seit einer langen Reihe von Jahren zur Förderung der Chemie und Physik so wesentlich mitgewirkt hat, wohl bekannt ist. Wir mögen es uns nicht versagen, das mitzutheilen, was der ideenreiche Verf. pag 42. in der Anmerkung über den Streit sagt, der über die Annahme oder Ablehnung des Ausdrucks Atom in der Chemie geführt worden ist und von den meisten Chemikern jetzt nach individueller Ansicht, wenngleich manchmal ohne Consequenz, factisch entschieden wird. »Seit Demokrit (420 Jahre vor Chr.) die Voraussetzung bestritt, dass räumliche Dinge ins Unendliche theilbar seien, weil, wenn sie es wären, die Theilchen unendlich klein, d. i. unausgedehnt sein müssten, Unausgedehntes dem Unausgedehnten beigegeben (mit demselben summirt) aber nicht Ausgedehntes zu geben vermöge, und dann weiter folgerte, dass mithin die Theilchen der Stoffe (oder Materie) endlich klein und begrenzt sein müssen, und solche kleine Theilchen Atome nannte, seit diesen nahe 2270 Jahren hat die entschieden grössere Mehrheit der über die Wesenheit der räumlichen Dinge denkend Forschenden, Demokrit's Folgerung als unwiderlegbar erachtend, die Zusammengesetztheit jedes Raumerfüllers aus letzten zwar ausgedehnten, aber solcher Ausgedehntheit ungeachtet dennoch weiter untheilbaren Theilchen als wirklich bestehend gelten lassen, und zwar um so mehr, da neuere Voraussetzungen wie die, dass alles Stoffige (Materielle) aus Unstoffigen, aus sogenannten Grundkräften (Kant's Anziehungs- oder Attractivkraft und Abstossungs- oder Repulsivkraft) hervorgegangen sei und bei chemischen Verbindungen, wie bei dergleichen Scheidungen hervorzugehen fortfahre, unerweisslich blieben, weil solche Annahme überall nur die Verschiedenheit der Dichtigkeiten der Stoffe, aber nicht die Wesenheit ihres Raumerfüllens

denkbar macht. Unter den Chemikern huldigten auch unter andern Berzelius, Dalton u. m. A. der Voraussetzung des Demokrit, indem sie die mehrfachen festen Verbindungsverhältnisse der Grundstoffe, zunächst namentlich jene des Oxygen mit andern Grundstoffen aus der Untheilbarkeit ihrer Atome ableiteten, und daher z. B. auf die Frage: warum verbindet sich 1 Gewichtstheil H nur mit 8 oder 16 Gewichtstheilen O, und nicht mit zwischenliegenden ganzen oder Bruchtheilen (warum z. B. nicht 1 H + $\frac{2}{3}$ O etc. oder + $7\frac{1}{2}$ O, oder + $8\frac{1}{2}$ O ff.)? — antworteten: weil die aus kleinsten Kügelchen bestehenden Grundstoffatome nicht getheilt (nicht zerbrochen) werden können, und jede Art derselben eine ihr eigenthümliche Dichte und mithin auch ein unabänderliches Gewicht besitzt, so dass z. B. wenn das H-Atom-Gewicht = 1, das des O-Atom gleich 8 ist, jenes des C-Atoms gleich 6, das eines Schwefel-Atoms gleich 16 u. s. w. ist.« Dem Demokritischen Einwurf, dass Unendlichkleines zu Unendlichkleinem gebracht, nicht Endliches zu geben vermöge, lässt sich übrigens entgegensetzen, dass $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8}$ u. s. f. ins Unendliche fort summirt = 1 ist, und dass Ausgedehntheit und Untheilbarkeit eines Raumerfüllers nicht als mit einander möglich gedacht werden können, weil an den Begriff der räumlichen Ausdehnung (dem Grundbegriff der Materie gemäss) sich auch jener der Theilbarkeit knüpft. Auch setzt die vorausgesetzte Untheilbarkeit der Atome voraus, dass diese kleinsten Kügelchen unüberwindlich hart und durchaus unflüssig sind, dass daher alles Flüssige aus letzten, absolut harten Kügelchen zusammengesetzt, und mithin Flüssiges seinem Wesen nach unflüssig sei«. Der Herr Verf. hätte gewiss auch den Widerspruch geltend machen können, der in der Annahme der mechanischen Untheilbarkeit eines chemisch zusammengesetzten Körpers liegt, dessen Atome wir dennoch weiter zerlegen. Ein Quecksilberoxydatom z. B. lässt sich bekanntlich ungeachtet seiner supponirten Untheilbarkeit sehr leicht in zwei Stücke zerlegen, nämlich in 1 Atom metallisches Quecksilber und 1 Atom gasförmigen Sauerstoff. Gleichwohl bleibt der Ausdruck Atom in der Chemie ein eben so bequemer, wie wohl gerechtfertigter, wenn man darunter nur nichts anderes, als die unabänderliche Gewichtsgrösse der Körper verstanden wissen will, nach denen sie sich in einfachen oder mehrfachen Verhältnissen unter einander verbinden. Diese Gewichtsgrösse bezeichnet immer ein Theilganzes der Körper, das sich nicht nach Belieben weiter theilen lässt, und daher füglich Atom genannt werden kann. Ausdrücke wie Aequivalent, Mischungsgewicht, Proportion u. s. w. sind theils weniger leicht, theils nicht allenthalben gut zu gebrauchen, weil sie Nebenbegriffe einschliessen. — Die kleine Schrift des Verf. giebt zu derartigen Untersuchungen oftmals Anregung und empfiehlt sich schon dadurch dem denkenden Leser.

H. Wackenroder.

Unsere Zeit und die Naturwissenschaft Zur Vorbereitung eines wissenschaftlichen Unternehmens von A. F. Dittmann, Dr. med Kiel, akademische Buchhandlung. 1852. 8. X. 86 S.

Der Verfasser bemühet sich in dieser kleinen Schrift darzuthun, dass wir einer neuen Epoche entgegengeben und dass die Wissenschaft und namentlich die Naturwissenschaft die Aufgabe habe, diese vorzubereiten und einzuleiten, dass sie aber, um dieses bewirken zu kön-

nen, eine andere Richtung einschlagen müsse. »Hierzu würde sie (die Wissenschaft) in der Regel nur vermehrt durch eine jener werthvollen Entdeckungen, oder eine solche neue Idee, welche, andere Seiten der Dinge zum Vorschein bringend, auch eine neue Anschauungsweise zu Wege bringt. Eine solche wissenschaftliche Thatsache ertheilt auf dem Gebiete der Wissenschaft meistens den ersten Impuls. Sie wirkt mächtiger auf das Gemüth des Menschen, als alles übrige.«

Der Verf. hält sich nun überzeugt, im Besitze einer Wahrheit zu sein, ganz geeignet, jenen Impuls zu ertheilen. »Sie ist eben so einfach, als folgenschwanger. Einmal nur geahnt, drängt sie sich unabweisbar dem Gemüthe und Geiste auf, so trefflich harmonirt sie mit der Idee und Wirklichkeit, mit Vernunft und Erfahrung. — Es handelt sich nur darum, diese Wahrheit zur Anerkennung zu bringen, und es ist der eigentliche Zweck dieser Schrift, darauf vorzubereiten.«

Vorbereiten soll also diese kleine Schrift nur auf die Enthüllung jener grossen Wahrheit, welche den Anstoss zu einem völligen Umschwunge der Wissenschaft zu geben bestimmt ist; sie soll die Gemüther empfänglich machen für die zunächst folgende Schrift »über den jetzigen Zustand der Astronomie«, in welcher »das Vernunft- und Erfahrungswidrige der Gravitationstheorie« nachgewiesen werden soll. »Die wahre und richtige Ansicht der Dinge, welche jene — die Gravitationstheorie — vollends über den Haufen werfen wird«, beabsichtigt der Verf. dann in dem »Dynamischen Weltsysteme« zu entwickeln. — Solcher grosser Vorbereitungen sollte es füglich nicht bedürfen, einer Wahrheit Eingang zu verschaffen, welche »einmal nur geahnt, sich unabweisbar dem Gemüthe und Geiste aufdrängt.«

Der erste Abschnitt: »Es findet eine fortschreitende Entwickelung der Menschheit statt«, sucht den Beweis einzuleiten und zu liefern, dass die Natur, das grosse All, ein Organismus und kein Mechanismus sei und nimmt diesen fast mehr aus der Entwickelungsgeschichte der Erde, welche in gedrängter Kürze abgehandelt wird, als aus der der Menschheit, indem er folgert, dass wenn die Erde, ein Theil des grossen Alls, ein Organismus sei, so muss das Ganze, die gesammte Natur ebenfalls ein Organismus sein, ein Organismus voller Leben und mit der Fähigkeit einer höheren Entwickelung, aber nichts Todtes, keine Maschine, welche einmal durch äusseren Antrieb in Bewegung gesetzt, ihren gemessenen Gang fortgeht und in demselben erhalten werden muss.

Der zweite Abschnitt: »In welcher Beziehung die Naturwissenschaft zur fortschreitenden Entwickelung oder Ausbildung der Menschheit steht«, deutet den Einfluss an, den die Naturwissenschaft auf diese Entwickelung in jeder Epoche ausübte.

Der dritte Abschnitt: »Unsere Zeit und die Naturwissenschaft«, sucht zu zeigen, dass unsere jetzige Naturwissenschaft, welcher der Verf. schon vom Anfange an den Fehdehandschuh hingeworfen hat, ohne Geist, Empfindung und Leben sei und eine andere werden müsse.

Ob der vierte Abschnitt: »Neue Epoche der Vernunft« die Erwartung und Spannung des Lesers befriedigen werde? Wir mögen dem Urtheil desselben nicht vergreifen, gestehen aber, dass wir beim Schlusse an eine Stelle der Vorrede erinnert wurden, wo der Verf. über die Disposition zu dieser kleinen Schrift sagt: »Obgleich mir dieser Entwurf seiner Einfachheit wegen passend schien, so erkannte ich doch

nach der Ausführung, dass er noch zu umfassend sei und vielleicht eben so geeignet, die Aufmerksamkeit zu zerstreuen, als sie auf den Hauptpunct zu concentriren.«

Hornung.

Ueber Kalke und Kochsalz in landwirthschaftlicher Beziehung. Den rationellen Landwirthen, Chemikern und Pflanzenphysiologen gewidmet von Dr. Heinrich Karl Geubel. (Separatabdruck aus dem Jahrbuche für praktische Pharmacie von Dr. Walz und Dr. Winkler). Speier 1851. In Commission bei G. L. Lang. 8. 61 S.

Diese beiden Monographien liefern sicherlich die vollständigste Zusammenstellung dessen, was über die obigen Gegenstände in landwirthschaftlichen und chemischen Schriften veröffentlicht ist und sie haben als solch eine wissenschaftliche Arbeit für den Mann von Fach ihren unbedingten Werth. Zweifelhaft könnte es dagegen erscheinen, ob der Landwirth, der nicht zugleich ein tüchtiger Chemiker ist, einen erheblichen Nutzen daraus ziehen wird; die Masse der Citate, welche sich nicht selten widersprechen, wird diesen verwirren und er wird vielleicht voll Unmuth darüber, dass es ihm nicht gelingen will, zu einem sichern Resultate zu gelangen, das Werkchen aus der Hand legen. Der gelehrte Verf. würde sich aber auch um diese ein wirkliches Verdienst erworben haben, wenn es ihm gefallen hätte, was für ihn ein so Leichtes gewesen sein würde, die wesentlichsten Ergebnisse am Schlusse einer jeden Abhandlung übersichtlich zusammen zu stellen. Einer solchen Zusammenstellung hätte auch wohl noch eine Hinweisung auf jene Erfahrungen, Thatsachen und Annahmen angereihet werden können, welche als noch nicht hinlänglich erwiesen und als noch unzuverlässig einer weitern Prüfung und Bestätigung bedürfen. Eine solche Kritik würde ein entschiedener Gewinn gewesen sein. Es würde sich dabei wohl herausgestellt haben, dass die Masse von jenen noch sehr gross ist. Vielleicht beschenkt uns der fleissige Verf. mit einer ähnlichen Monographie des schwefelsauren und des phosphorsauren Kalkes, was ein nicht minder verdienstliches Unternehmen wäre und die vorliegende Arbeit für den rationellen wie für den praktischen Landwirth noch werthvoller machen würde, besonders wenn derselbe den oben ausgesprochenen Wunsch berücksichtigen und auch die Beobachtungen über den Einfluss dieser Stoffe auf den Organismus der niedern Thiere weiter ausdehnen und mehr vervollständigen wollte.

Hornung.

Zweite Abtheilung.

Vereins-Zeitung,
redigirt vom Directorio des Vereins.

1) Biographisches Denkmal.

Nekrolog des am 5. September 1852 zu Dessau verstorbenen Apothekers Baldenius.

Ernst Ferdinand Baldenius war am 4. December 1784 zu Papenbruch, einem Dorfe in der Mark Brandenburg, geboren, der dritte Sohn des dortigen Predigers, der auch den Unterricht des Knaben bis zum 14ten Jahre selbst leitete, und namentlich den Sinn für wahre Religiosität in das Herz des empfänglichen Knaben pflanzte, der er auch treu blieb bis an das Ende seiner Tage.

Im April 1798 tritt Baldenius in die Lehre beim Apotheker Mandenberg zu Seehausen in der Altmark und hat die Mühseligkeiten der sechs Lehrjahre im reichlichen Maasse empfunden. Da dem jungen Menschen wenig Anleitung zum Studium der Pharmacie gegeben wird, liest er was ihm an Büchern sich darbietet, namentlich Reisebeschreibungen, die in dem jugendlichen Gemüthe die Lust rege machen, ferne Weltgegenden zu besuchen. Vor der Hand geht er nach Beendigung der Lehrzeit nach Burg, bleibt daselbst 1 Jahr und übernimmt dann die Defectur einer der bedeutendsten Apotheken in Berlin. Hier bleibt er bis November 1806 und hat in dieser Zeit durch Besuch der pharmaceutischen Gesellschaft in wissenschaftlicher Beziehung, so wie auch sonst der angenehmen Tage in Berlin stets mit Freude gedacht. Unangenehme Verhältnisse, herbeigeführt durch den traurigen Krieg 1806, bewegen ihn seine Stellung aufzugeben, und geht er ohne Engagement nach Hamburg. Seine Erwartungen, dort eine Stelle zu bekommen, schlagen fehl, und er fasst den Entschluss, nach England zu gehen. Da jedoch die Mündung der Elbe von den Engländern blockirt war, und keine Kauffahrteischiffe von Hamburg abgingen, war er genöthigt, seinen Weg durch Holstein zu nehmen. Bei Eckernförde liegen zwei englische Briggs, und hier nimmt er, um freie Ueberfahrt zu bekommen, Dienste auf dem »Sterling«. Er ist freilich nicht gepresst worden, aber bei der Ankunft in Plymouth hat man unsern Freund nicht entlassen. Er ist als Marinesoldat eingekleidet und hat mit seinem Schiffe während zwei Jahren Reisen nach London und Halifax gemacht. Er geht von einem Schiffe zum andern über, bald segelt er mit einer Fregatte, bald mit einem Linienschiffe, bald in

einem Kutter, und es mag wenig Häfen in Nord- und Südamerika geben, die er nicht während seiner beinahe zehnjährigen Seefahrt gesehen hat. In Jamaica übersteht er das gelbe Fieber, sonst ist er immer wohlauf gewesen und hat später als Schiffsschreiber, auch als Gehülfe des Schiffsdoctors gedient. Auf der Fregatte »Blonde« hat er den englisch amerikanischen Krieg mitgemacht, später gegen die Franzosen gekreuzt und mancherlei Abenteuer erlebt, die er in einem Heftchen für seine Familie gesammelt hat und die echt Marryatisch geschrieben sind. Als 1815 der Frieden die Ruhe in Europa hergestellt, kehrt Baldenius über London, wo er seine Prisengelder und seinen Abschied in Empfang nimmt, nach der Heimath zurück, findet den alten Vater noch wohlauf, freut sich mit seinen Geschwistern, die weit zerstreut, nach und nach von ihm besucht werden. Nun wird er wieder Apotheker, geht nach Brandenburg in Condition, studirt fleissig und macht 1817 sein Staatsexamen in Magdeburg. Er übernimmt käuflich die Apotheke in Gebesee, bleibt daselbst einige Jahre und will sein Heil weiter in Amerika versuchen. Auf der Rückreise nach der Mark bleibt er jedoch in Eisleben beim Apotheker Ritter, und die Liebe zu dessen Tochter Louise hält ihn in der Heimath. Verheirathet mit dieser, kauft er 1821 die hiesige Adler-Apotheke, verwaltet diese mit Eifer und Liebe, als rechtschaffener Mann, geehrt von seinen Mitbürgern als Stadtverordneter und Armenpfleger. Für unsern Verein hat er den Kreis Dessau mit ins Leben gerufen, auch hat er manche seiner Erfahrungen in unserm Archive niedergelegt. Im Jahre 1848 übernahm ich das Geschäft von ihm; er wollte nun die übrigen Tage seines Lebens in Ruhe hinbringen. Leider hat er diese nur noch einige Jahre hier geniessen können; ein Grippeanfall, zu wenig von dem alten Seemann beachtet, machte seinem schönen Leben ein Ende. Seine geliebte Frau, so wie drei wackere Kinder, der jüngste Sohn jetzt als hoffnungsvoller Pharmaceut bei Hrn. Reibe in Magdeburg, beweinen mit vielen Freunden den Verstorbenen, der in jeder Beziehung ein Biedermann war. Friede seiner Asche!

L. Bohlen.

---

2) Vereins-Angelegenheiten.

Veränderungen in den Kreisen des Vereins.

Im Kreise Elberfeld

scheidet Hr. Apoth. Schlickum in Verbert aus.

Im Kreise Gotha

hat Hr. Hof-Apoth. Bucholz das Kreisdirectorat niedergelegt, dasselbe ist dem Hrn. Hof-Apoth. Schäfer übertragen.

Hr. Apoth. Motz in Tambach ist mit Tode abgegangen.

In Zella St. Blasii hat Hr. Apoth. Kehr die Apotheke des Hrn. Assmann übernommen und ist in den Verein getreten.

Im Kreise Gummersbach (Siegburg)

tritt Hr. Apoth. Schoppe in Siegburg aus, so wie Hr. Orban in Oberpleiss. Zum Kreisdirector an Hrn. Schoppe's Stelle ist Herr College Marder in Gummersbach erwählt.

Im Kreise Arnswalde

ist eingetreten: Hr. Apoth. Mettke in Arnswalde.

Im Kreise Dessau

scheiden die HH. Apoth. Busse in Zerbst und Pusch in Dessau aus.

Aus dem Kreise Arnsberg

ist Hr. Apoth. Lommer von Castrop nach Grossenbroich im Schwarzburg'schen gezogen und wird in den Kreis Sondershausen treten.

Im Kreise Bromberg

ist eingetreten Hr. Apoth. Täuber in Mogilno, dagegen Hr. Apoth. Steffenhagen daselbst ausgetreten.

Im Kreise Danzig

ist Hr. Apoth. Müller in Danzig gestorben, und an seine Stelle Hr. Apoth. Gerlach getreten, der bereits Mitglied war. An Hrn. Sadewasser's Stelle, der mit Ende d. J. ausscheidet, tritt Hr. Niefeld, der schon früher dem Vereine angehörte.

Eingetreten ist noch Hr. Apoth. Fritzen in Danzig.

Für den neuen Kreis Elbing

ist Hr. Apoth. Hildebrandt zum Kreisdirector bestellt.

Aus dem Kreise Braunschweig

tritt Hr. Senff in Oebisfelde in den Kreis Erxleben über.

Aufforderung.

Die Herren Kreisdirectoren wollen gefälligst zeitig durch die Herren Vicedirectoren die Anzeigen wegen etwaiger Veränderungen in den Kreisen machen, um die Zahl der nothwendigen Exemplare des Archivs bestellen zu können.

Der Oberdirector.

Benachrichtigung an die Herren Vereinsbeamte und Mitglieder des Vereins.

Nach dem Beschlusse der Directorial-Conferenz in Frankfurt a. M. sind von mir im Laufe des Monats November zu Berlin alle diejenigen Schritte unternommen worden, welche zulässig waren, um den Versuch zu machen, eine Erleichterung in den Portokosten für die Journalzirkel zu erlangen, theils durch mündliche, theils schriftliche Vorstellung und Bitte bei den hohen Ministerien für Handel und Gewerbe und für Medicinal-Angelegenheiten, so wie beim hohen Generalpostamte.

Das Resultat muss abgewartet werden. Einstweilen empfehle ich die Festhaltung der Directorial-Anordnung im Octoberhefte des Archivs, Seite 96.

Der Oberdirector.

Notizen aus der General-Correspondenz des Vereins.

Von Hrn. Apoth. Ulex in Hamburg Arbeiten für's Archiv. An Hrn. Geh. Med.-Rath Dr. Leviseur wegen Einwirkung der Ablieferung der Rechnung aus Kreis Posen. Von Hrn. Apoth. Demong wegen Wahl des Ortes der nächsten Generalversammlung, Hannover vorgeschlagen. Von Hrn. Kreisdir. Bohlen Nekrolog von Baldenius. Von den HH. Rump et Lehners wegen Anknüpfung von Verbindungen des Vereins mit Apothekern in Nordamerika. An Hrn. Vicedir. Bucholz Instruction für Hrn. Kreisdir. Schäfer in Gotha. Von Hrn. Vicedirector Löhr wegen Besetzung des Kreisdirectorats Siegburg. Instruction für Hrn. Kreisdir. Marder in Gummersbach. Von Hrn. Marder ebendeshalb. An Hrn. Kreisdir. Plate wegen Maassregeln für Journalversendungen. Von Hrn. Dir. Dr. Geiseler wegen Eintritts des Hrn. Mettke in Arnswalde. Von Hrn. Dir. Faber wegen Berichts über Cassenverhältnisse. Von Hrn. Dr. Meurer wegen Nachrichten aus Kreis Güns. An Hrn. Dr. Meissner wegen Hagen-Bucholz'scher Stiftung. Von Hrn. Bucholz wegen Brandunglück in Gräfenthal. Von Hrn. Dr. Overbeck Arbeiten für's Archiv. Von Hrn. Dr. Geubel seine Auswanderung nach Amerika betreffend. Von Hrn. Vicedir. Giseke wegen Veränderungen im Kreise Dessau. Von Hrn. Salinedir. Brandes wegen Stand der Generalrechnung. Von Hrn. Apoth Wessel wegen Lehrlings. Von Hrn. Hornung wegen Arbeiten für's Archiv. Von Hrn. Dr. Voget Empfehlung eines Gehülfen. Von Hrn. Vicedir. v. d. Marck wegen Uebertritts des Hrn. Leiner in Kr. Sondershausen. Von Hrn. Vicedir. Kusch wegen Eintritts der HH. Fritzen in Danzig und Täuber in Mogilno. Von Hrn. Apoth. Rebling Arbeiten für's Archiv. Von Hrn. Apoth. Wilhelm wegen bevorstehenden Jubiläums. Mehrere Anfragen wegen Darleihung von Capitalien aus dem Vereinsfonds. Von Hrn. Märtens wegen Etablissements. Von den HH. Ernst u. Heinrichs wegen Unterstützungen. An Hrn. Staatsmin. v. d. Heydt Exc. und Hrn. G.P.A.D. Schmückert wegen Erleichterung bei den Journalversendungen. An Hrn. Staatsmin. v. Raumer Exc. und Hrn. Geh.-Rath Kühlenbeck wegen Befürwortung bei dem hohen Ministerium für Handel und Gewerbe.

---

3) Mittheilung über die 29ste Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Wiesbaden.

Die günstige Lage des diesjährigen Versammlungsortes der Naturforscher und Aerzte mit dem der Generalversammlung des Apotheker-Vereins veranlasste eine Anzahl Mitglieder des letzteren, den Ausflug nach Wiesbaden zu machen zur Theilnahme an der Gesellschaft der Naturforscher.

Am Morgen des 18. Septembers fuhr der Berichterstatter mit mehreren Freunden und Collegen auf der Taunusbahn über Höchst, Hochheim, Kastel, Bieberich nach Wiesbaden, und langte daselbst an, als eben die erste öffentliche Sitzung ihren Anfang nahm.

Der erste Geschäftsführer, Prof. Fresenius, hielt die Eröffnungsrede in dem für die öffentlichen Sitzungen und Festmahle bestimmten prachtvollen Kursaale, welcher zu Ehren der Gesellschaft mit den Namen der 28 Städte schön decorirt war, in welchen bisher die Ver-

sammlungen gehalten waren. Ueber jedem dieser Namen prangte die Fahne in den Landesfarben. Prof. Fresenius sprach es aus: dass das Herzogthum Nassau ein von der Vorsehung reich gesegnetes Land sei; begrenzt von Deutschlands schönsten Strome, dem Rhein, bespült vom Main, durchzogen von der Lahn, biete es von Berg und Thal den schönsten Wechsel dar. Herrliche Wälder bedecken seine Höhen, an den Südgehängen reift die süsse Traube und Nassau's Ebenen sind wie fruchtbare Gärten zu schauen. Aber nicht nur auf ihrer Oberfläche, auch in ihrem Schoosse hat es die Mutter Erde gütig bedacht. Reiche Erzgänge, unerschöpfliche Thonlager, herrlicher Marmor, mächtige Braunkohlenflötze sind ihre verborgenen, aber leicht zugänglichen Gaben, und endlich, um das Maass voll zu machen, entsendet sie aus ihrer Tiefe, dem Lande zum besonderen Segen, eine Fülle der besten Mineralwässer und Heilquellen.

Unter diesen Verhältnissen mag es natürlich scheinen, wenn Ackerbau, Weinbau, Forstwissenschaft, Bergbau und mancherlei Gewerbe erblühten und wenn sich der Arzneikunde würdigste Vertreter um die Heilquellen sammelten, als um eben so viele Brennpuncte ärztlicher Thätigkeit. — Anders war es mit der Pflege der Naturwissenschaften. — War es die hohe Bewunderung vor der Schönheit der Natur in ihrer Totalentfaltung, welche von einer Zergliederung derselben, von einer speciellen Erforschung ihrer Theile abhielt, wie das Auge des Botanikers erst die Pracht einer herrlichen Blüthe lange bewundert, ehe seine Hand sie zu zerlegen vermag; oder war es ein anderer Grund, aber abgesehen von einzelnen hervorragenden Leistungen, muss die Naturforschung in Nassau ein Kind der neueren, ja in mancher Beziehung der neuesten Zeit genannt werden.

Wenn wir im Leben des Mannes drei Altersstufen unterscheiden, von denen das Jünglingsalter den Beginn macht, die frohe Zeit des Ringens und Strebens, da die Brust noch von Hoffnung schwillt, da uns kein Weg zu weit und keine Höhe zu steil scheint, so hat auch die Entwickelung der Wissenschaft in einem Lande Altersstufen. Bei uns nun sind die Naturwissenschaften im frischen Jünglingsalter und wir tragen nicht Leid darüber, denn wir vergessen gern des noch so geringen Besitzes in der Freude über den erwachten Thatendrang; wir suchen durch Begeisterung zu ersetzen, was uns an Erfahrung fehlt; wir achten der schönen Anfänge der Vergangenheit, freuen uns der Gegenwart und hoffen auf die Zukunft.

Das, was die Theilnehmer der Versammlung in Wiesbaden, Bieberich und dem herrlichen Rheingau geschaut haben von den Anfängen der Naturwissenschaft, in Darbietung und Forschung zu nützen, als im naturhistorischen Museum, im neu erbauten chemischen Laboratorium, der Ausstellung nutzbarer Mineralien des Herzogthums Nassau, der Paläontologischen Sammlung, der entomologischen und Conchylien-Sammlungen, in der Pracht des Parks und der Treibhäuser zu Bieberich, ist allerdings ein sehr anerkennenswerther Anfang, der zu günstigen Hoffnungen für die Folgezeit berechtigt.

Der zweite Geschäftsführer, Dr. Braun, verlas die Statuten der Versammlung und stellte die Anfrage an die Mitglieder, ob Jemand Anträge auf Abänderung der Statuten einbringen wolle.

Hofrath und Prof. Dr. Textor aus Würzburg stellte den Antrag, dass die Versammlungen künftig in der ersten Hälfte des Septembers statt finden möchten, wozu von dem Vorsitzenden die Wahl einer Commission zur Prüfung des Vorschlages freigestellt ward.

In einem vorgetragenen Schreiben des zeitigen Präsidenten der K. Leopoldinisch-Carolinischen Akademie der Naturforscher, Professors Dr. C. G. Nees v. Esenbeck, ward der Antrag gestellt, der Akademie die Feier ihres 200jährigen Stiftungsfestes in der Versammlung zu gestatten. Dieselbe solle sich beschränken auf einen Vortrag des Adjunct Ober-Medicinalraths Jäger aus Stuttgart über die Geschichte der Akademie und einen kurzen Vortrag des Präsidenten selbst, welcher Antrag genehmigt ward, wofür Dr. Nees v. Esenbeck Namens der Akademie dankte.

Dr. Braud theilte den Bericht der Majorität der für die Errichtung eines Denkmals für Oken zu Jena in der vorjährigen Versammlung niedergesetzten Commission, der Herren Kieser und Huschke, mit, worauf Prof. Heyfelder den Minoritätsbericht mittheilte.

Geh.-Rath Prof. Dr. v. Leonhard aus Heidelberg hielt einen höchst interessanten Vortrag über Hüttenerzeugnisse als Stützpuncte geologischer Hypothesen, welcher Vortrag im Druck erschienen ist.

Dr. Fr. Sandberger aus Wiesbaden gab einen Bericht über den mittelrheinischen geologischen Verein.

Hofrath Dr. Spengler aus Ems sprach über die Heilwirkungen der Emser Mineralquellen.

Prof. Zenneck aus Stuttgart hielt einen Vortrag über die Theorie der äussern Sinneserscheinungen.

Dr. G. Sandberger sprach über Wesen und Bedeutung der Poläontologie.

Der Antrag Textor's über die Verlegung der Versammlung in die erste Hälfte des Septembers ward nach Abstimmung abgelehnt.

Dr. Schultz aus Deidesheim beantragte, dass weder in den allgemeinen noch Sectionssitzungen ein Vortrag gehalten werden dürfe, der schon gedruckt sei, was angenommen wurde.

Hierauf fand die Bildung der Sectionen statt.

Section für Chemie und Pharmacie.

Dieselbe erwählte den Prof. Schrötter aus Wien zum Präsidenten, Prof. Will aus Giessen zum Vicepräsidenten, Prof. Mettenheimer daher und Dr. Casselmann aus Wiesbaden zu Secretären.

Section für Mineralogie, Geognosie und Geographie

wählte zum Präsidenten den Sectionsrath W. Haidinger aus Wien, Director der geologischen Reichsanstalt; als Vertreter ward Dr. Herm. v. Meyer aus Frankfurt, als Secretär Dr. G. Sandberger bestellt.

Section für Botanik, Forst- und Landwirthschaft

wählte den Prof. Dr. Nees v. Esenbeck zum Präsidenten und als dieser die Wahl ablehnte, den Prof. Lehmann aus Hamburg, den Dr. Schulz aus Deidesheim zum Vicepräsidenten, den Pfarrer Emmert aus Zell und Dr. Bueck aus Hamburg zu Secretären.

Section für Zoologie, Anatomie und Physiologie

erwählte den Prof. Stannius aus Rostock zum Präsidenten, die DDr. Schulz und Rollmann aus Wiesbaden zu Secretären.

Section für Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe

ernannte den Medicinalrath Gröser aus Mainz zum Präsidenten, Prof. Heyfelder aus Erlangen zum Vicepräsidenten, Hofrath Weidenthal aus Wiesbaden und Dr. Kolb aus Soden zu Secretären.

Sectionsverhandlungen am 20. September.

Section für Physik, Mathematik und Astronomie.

Prof. Schröder aus Mannheim sprach über die vergrössernde oder verkleinernde Wirkung optischer Instrumente. Lichtenberger aus Neuenkirchen über den Hind'schen neuen Stern im Ophiuchus.

Prof. Magnus aus Berlin über die Abweichung der Geschütze.

Dr. Poppe über die Interferenzerscheinungen seiner regelmässigen Wellensysteme tropfbarer Flüssigkeiten und ihre Beobachtung durch das Interferenzoskop.

Schulrath Müller aus Wiesbaden über eine Tafel von allgemeinen Formeln für die Krystallographie.

Section für Chemie und Pharmacie.

Dr. A. Overbeck aus Lemgo über die Einwirkung des Sonnenlichts auf das sogenannte Nitroprussid. Er wies nach, dass das Salz Stickoxyd und nicht Stickoxydul enthält, da die reine Lösung des Salzes unter Bildung von Berlinerblau und Stickoxyd sich zersetze durch directen Sonnenschein.

Prof. Will bemerkte hierzu, dass auch seine Erfahrungen, namentlich die Einwirkung des Salzes auf Quecksilberoxyd, womit es sich in Eisenoxyd, Cyannatrium, Cyanquecksilber und Stickoxyd zersetze, bestätigten, dass das Nitroprussidnatrium in seiner Constitution Stickoxyd, und nicht Stickoxydul enthalte.

Prof. Schrötter über die Ursachen des Leuchtens gewisser Körper beim Erwärmen, worin er unter Anderm nachwies, dass das Leuchten des Phosphors nicht durch Verdunstung, sondern durch eine Oxydation hervorgerufen werde. Er erwähnte, dass Schwefel, Selen, Tellur, Arsenik bei einer bestimmten Temperatur unter oxydirenden Einflüssen zu leuchten beginnen, und zwar unter Bildung von andern Oxydationsstufen, als die bei der gewöhnlichen Verbrennung sich bildenden.

Prof. Böttger aus Frankfurt a. M. sprach über das Verhalten von Eisen und Zink zu Quecksilberchlorid, wobei er mittelst Experiments zeigte, dass beim Zusammenkommen von $4\frac{1}{2}$ Gewth. Sublimat, 1 Gewth. Eisen und 2 Gewth. Wasser sich unter starker Erhitzung Eisenchlorür, Calomel und Eisenamalgam, ebenso bei 1 Gewth. Zink, 4 Gewth. Quecksilberchlorid und 2 Gewth. Wasser Zinkamalgam sich erzeuge. Die beste Mischung zur Darstellung des Eisenamalgams ist 1 Gewth. Eisen, 2 Gewth. Quecksilberchlorid und 2 Th. Wasser, unter Beifügung einiger Tropfen Quecksilber.

Derselbe sprach über Jodreactionen und wies nach, dass alle starken Salpetersäuren, am meisten die rothe rauchende, Jod als Chlorjod enthalte, was sich durch Schwefelkohlenstoff leicht nachweisen lasse. Er machte aufmerksam, dass die Versuche von Chatain, durch welche derselbe in allen Wässern, in der Luft, in allen Erdarten Jod gefunden haben will; ebenso die Methode Winkler's, den Leberthran auf Jod zu prüfen, da Salpetersäure bei beiden in Anwendung komme, verdächtig erscheinen möchten.

Prof. Heintz aus Halle über die Natur der thierischen Fette.

Fabrikant Seybel aus Wien über die Entwickelung der chemischen Industrie in Oesterreich und ihren gegenwärtigen Standpunct.

Section für Mineralogie, Geognosie und Geographie.

Dr. Zimmermann aus Hamburg über eine Schwefelbildung in neuester Zeit.

Dr. F. Sandberger Uebersicht der geologischen Verhältnisse von Nassau.

Dr. Müller aus Aachen über *Scaphites.*

Dr. Kurr aus Stuttgart über fossile Menschenzähne.

HH. Goldenberg und Jordan aus Saarbrücken über Versteinerungen aus der dortigen Kohlenformation.

Hr. Odernheimer über die bisherige Thätigkeit der mineralogischen Section des Vereins für Naturkunde in Nassau.

Dr. List über den sogenannten strahligen Chlorit vom Büchenberge.

Dr. Hauer aus Wien über Dr. Hörne's Tertiär-Mollusken des Wiener Beckens.

Section für Botanik, Forst- und Landwirthschaft.

Dr. Schultz aus Deidesheim über die Cassiniaceen mit Vorzeigung dreier neuer Gattungen, die er *Erlangea*, *Heyfeldera* und *Kastnera* nennt, so wie zwei anderer, denen er die Namen *Willkommia* und *Kralikia* beilegt.

Prof. Gümbel sprach über den Aufbau der Moospflanzen.

Prof. Dr. Hoffmann aus Giessen über die Bedeutung der Flussgebiete auf Pflanzenformationen, was Lehrer Wirtgen aus Coblenz zu dem Wunsche veranlasste, es möchten sich möglichst viele Kräfte zu gemeinschaftlicher Bearbeitung der einzelnen Flussgebiete Deutschlands vereinigen, um so eine vollständigere Flora zu schaffen. Zunächst vereinigte sich eine Anzahl Botaniker zur Bearbeitung einer Flora des Rheingebietes.

Dr. Wirtgen vertheilte eine Anzahl seltener und kritischer Pflanzen aus dem Nassauischen.

Dr. Schimper aus Schwetzingen fügte Prof. Hoffmann's Vortrage einige Bemerkungen hinzu.

Ober-Med.-Rath Jäger aus Stuttgart übergab die Gedächtnissrede auf den verstorbenen Botaniker C. F. v. Gärtner und zeigte einige fossile Früchte aus dem Kohlensandstein von Saarbrücken zur Vergleichung mit zwei schon im vorigen Jahrhundert daselbst gefundenen.

Dr. Schimper hielt einen sehr ausführlichen Vortrag über Toxomatik, Clinomatik, Amyatrik, Lepantrik, Rhizostolik, Herautik, Auxetik, Malastik und Deixiologie, als eben so viel neuen Doctrinen, welchen dieselbe und noch grössere Wichtigkeit zukommt, als der zuerst 1829 vorgetragenen Phytotaxis und dem zuerst 1834 vorgetragenen System der Spirologik, deren Verzweigungen nebst Vorlegung vorzüglicher natürlicher Exemplare von Säumaugen, Rocheliden und Cannabismus.

Section für Zoologie, Anatomie und Physiologie.

Hr. Erwin Lee aus London hielt einen Vortrag über die Abhängigkeit des Rückenmarks vom Gehirn bei den Mammiferen.

Dr. Stilling aus Cassel sprach über die feinere Structur des Rückenmarks und des Verlaufs der Nervenfasern in demselben.

Prof. Budge aus Bonn über das Verhältniss des Rückenmarks zum *Nervus sympath.*

Prof. Vielrordt aus Tübingen über die Zählung der Blutkörperchen.

Prof. Gerlach aus Erlangen über die Tastkörper.

Dr. Jac. Moleschott aus Heidelberg theilte mit, dass Frösche, denen die Leber oder die Milz weggenommen, für gleiches Körpergewicht in gleicher Zeit eine bedeutend geringere Menge Kohlensäure

aushauchen, als unversehrte, ohne dass sie sich von diesen hinsichtlich des Wärmegrades ihrer Körper unterscheiden.

Dr. Weise aus Petersburg über die Wintereier von *Brachionis urceolaris* und über die Entwickelung der *Euglena viridis*. Derselbe zeigte fossile Infusorien von Uleaborg in Finnland vor.

Prof. Leuckart erklärt die *Euglena viridis* für eine Alge, wofür auch Prof. Will sich ausspricht.

Hr. Moleschott erinnert, dass nach Gottlieb die *Euglena* einen stärkemehlartigen Körper enthalte.

Senator v. Heyden aus Frankfurt legt Probetafeln von einem neuen Werke über die Orthopteren Europa's von Dr. Fischer in Freiburg vor.

Prof. Lereboullet aus Strassburg hielt einen Vortrag über die Anatomie des Oniscoiden und zeigte 3 Missbildungen vom Hecht und von Fröschen vor.

Section für Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe.

Prof. Vogel aus Giessen forderte zur Bildung eines Vereins für gemeinschaftliche Arbeiten auf dem Gebiete der wissenschaftlichen Heilkunde auf.

Prof. Rau aus Bern zeigte selbstverfertigte Ohrcatheter vor.

Prof. Griesinger aus Cairo über die Typhusformen in Aegypten.

Staatsrath Spörer aus Petersburg über den *Typhus seterodes*.

Prof. Naumann aus Bonn über Typhus mit Oedem der Milz.

Med.-Rath Dr. Gröser über die Medicin im Allgemeinen und das Verhalten des Arztes am Krankenbette.

Section für Anthropologie und Psychiatrie.

Dr. Snell aus Eichberg über die Einrichtungen der Heil- und Pflegeanstalt Eichberg.

Med.-Rath Dr. Mansfeld über die neuerbaute Irrenanstalt zu Oberlutter bei Braunschweig.

Sectionsverhandlungen vom 21. September,
unter dem Vorsitze der HH. Prof. Will aus Giessen und Hoffmann aus London.

Prof. Dr. Heintz aus Halle hielt einen Vortrag über thierische Fette, wies dabei auf die Grundidee der Trennung verschiedener Fettsäuren durch partielle Fällung hin. Nach dieser Methode fand er im Wallrath: Stearinsäure, Palmitinsäure, eine neue Säure Cetinsäure = $C^{30}H^{30}O^4$, krystallisirend, bei etwa 54° schmelzend, sodann eine wahrscheinlich mit Myristinsäure identische $C^{28}H^{28}O^4$, bei etwa 44° schmelzend, sodann eine wahrscheinlich mit Cocinsäure identische $C^{26}H^{26}O^4$. Das Verseifen des Wallraths geschah durch Kochen mit alkoholischer Kalilösung, so dass man schliessen kann, dass jene Säuren im Wallrath präexistiren.

Hr. Heintz hat auch das Aethal untersucht. Die frühere Methode der Darstellung des Aethals hat sich als ungenügend gezeigt, um ein ganz reines Product zu erhalten.

Das Aethal enthält einen indifferenten, bei gewöhnlicher Temperatur flüssigen Körper, der jedoch nicht wie Glycerin in Wasser löslich ist und gemäss der Formel $C^{18}H^{18}O^2$ zusammengesetzt ist. Das Aethal selbst, wenn es mit Kalikalk in der Hitze behandelt wird, liefert nicht eine chemisch-reine Substanz, die Aethalsäure, sondern ein Gemisch von Palmitinsäure und Stearinsäure. Das Aethal muss demnach aus einem Gemisch zweier Aethalkörper bestehen, denen gemäss

der unten angegebenen Zusammensetzung der Stearinsäure die Formel $C^{36}H^{34}O^{3}$ und $C^{36}H^{38}O^{3}$ zukommt.

Aus dem Hammelfett kann eine Säure erhalten werden, deren Schmelzpunct genau 69°,2 ist und die durch Umkrystallisiren und partielle Fällung nicht verändert wird. Ohne Zweifel ist diese Säure Chevreul's Stearinsäure. Die Analysen stimmen mit den von Redtenbacher überein. Jedoch nach Berechnung mit Hülfe des neuen Atomgewichts des Kohlenstoffs kommt dieser Säure die Formel $C^{36}H^{36}O^{4}$ zu, eine Formel, welche sich auch durch die Analyse der neutralen Salze ergiebt, welche mit der grössten Sorgfalt dargestellt worden waren, so dass man der völligen Neutralität gewiss sein konnte. Der Aether der Stearinsäure schmilzt bei 33°,7 und besteht aus $C^{36}H^{35}O^{3} + C^{4}H^{5}O$.

Die zweite Säure des Hammelfettes, früher Anthropinsäure genannt, ist nur ein Gemisch von Palmitinsäure und Stearinsäure, welche beide ein eigenthümlich krystallisirendes, constant bei 55,°5 schmelzendes Gemisch bilden. Auch die Margarinsäure ist ein blosses Gemisch von etwa 10 Proc. Stearinsäure mit 90 Proc. Palmitinsäure, was sich durch directe Mischung dieser Säuren, so wie auch durch partielle Fällung der Margarinsäure erweisen lässt. Die bisher untersuchten Fette, das Menschenfett und das Hammelfett, bestehen aus Olein, Stearin und Palmitin.

Prof. Schödler machte Mittheilung über Verkohlung des Holzes durch Wasser. Prof. Schrötter bemerkte, dass in Steiermark das Holz in einer verlassenen Grube nach 90 Jahren vollständig in Braunkohle verwandelt war. Prof. Hoffmann fügte hinzu, dass in England die hölzerne Belegung einer Hochdruckmaschine in neun Jahren in Braunkohle verwandelt worden.

Prof. Schrötter sprach über die Darstellung des Tellurs im Grossen.

Prof. Hoffmann beschrieb einige neue Versuche über die Zersetzungsproducte der organischen Basen. Er theilte mit, dass sich das Tetramethylammoniumoxyd durch Destillation in Trimethylamin und reinen Methylalkohol spalte, und dass das Propylamin nichts anderes ist, als Trimethylamin.

Section für Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe.

Dr. Schulz sprach über den günstigen Erfolg von Bestreichung mit Collodium bei gichtischen Gelenkanschwellungen und rühmt die Wirksamkeit von *Pyrethrum romanum* gegen Wechselfieber.

Prof. Heyfelder sprach über den *Liquor haemostaticus Paylicor.* Dr. Sedillot über denselben Gegenstand.

Dr. Höfle über die mikroskopischen Scheidungsmerkmale der Schwämmchen, der Aphten und des Diphtherits.

Sectionen am 22. September.

Section für Physik, Mathematik und Astronomie.

Prof. Schwerd stellte hydro-elektrische Versuche an einer Locomotive auf dem Bahnhofe an, wobei elektrische Lichtfunken von Fusslänge und darüber erhalten wurden.

Prof. Eisenlohr zeigte seine Apparate zur Erzeugung der Newton'schen Farbenringe.

Oberlehrer Wellmann sprach über Luftelektricität.

Prof. Müller über einen Apparat, um die frei werdende Wärme beim Gefrieren des Wassers zu zeigen und über Hagelbildung.

Dr. Langsdorf über die elektrische Leitungsfähigkeit des Silbers.

Prof. Müller machte einige optische Bemerkungen über polarisirtes Licht.

Section für Chemie und Pharmacie unter Hoffmann's und Mohr's Vorsitze.

Dr. Mohr sprach über die Verbesserung der Titrirmethoden unter Ausführung einer Soda-Analyse.

Prof. Hoffmann über Anwendung des Leuchtgases zur Verbrennung organischer Substanzen bei der Elementaranalyse, und beschrieb seinen Apparat.

Section für Mineralogie, Geognosie und Geographie unter Haidinger's und H. v. Meyer's Vorsitze.

Dr. List aus Göttingen sprach über den sogenannten strahligen Chlorit vom Büchenberge bei Elbingerode am Harze und wies nach, dass derselbe als eine neue Mineralspecies der Chloritreihe zu betrachten sei, für welche er den Namen Metachlorit vorschlägt.

Hr. M. Braun macht auf den grossen Reichthum von Kieselzinnbarz im Lager des Altenberges bei Aachen aufmerksam und zeigt ausgezeichnet hemisomorphisch ausgebildete Krystalle vor.

Oberbergrath Schwarzenberg von Cassel sprach über die geognostischen Verhältnisse der Umgegend von Algier, Koleah und Medem, worin derselbe nachzuweisen sucht, dass die von Andern für Kreideschichten erklärten Gesteine der Axe des Atlas zur Uebergangsformation zu rechnen, andere dagegen wohl der Kupferschieferformation angehören möchten. Von M. Braun ward dagegen bemerkt, dass in einem Theile der fraglichen Gesteine entschiedene Kreideversteinerungen vorgekommen seien, übrigens stimmt er Schwarzenberg's Ansicht bei.

Von Dr. G. Sandberger ward die fünfte Lieferung seines Werkes über Versteinerungen des Rheinischen Schichtensystems in Nassau vorgelegt. Derselbe glaubt, die Unhaltbarkeit der Gattungen *Porcellia* und *Murchisonia* nachweisen zu können, die er mit *Pleurobomaria* vereinigen will.

Dr. Müller aus Aachen legte gut erhaltene verkieselte Kreidepetrefacten vor und sprach über den Reichthum an Gasteropoden.

Fr. v. Hauer aus Wien über die geologische Karte von Unterösterreich.

Dr. C. v. Ettinghausen aus Wien über die Steinkohlenpflanzen von Radwitz unter Vorlegung von Abbildungen und natürlichen Exemplaren, er hebt die mannigfaltigen Formen von Lepidodendreen hervor.

Hr. Desor aus Neufchatel über den Parallelismus der Diluvial- und Gletscher-Phänomene in der Schweiz, Skandinavien unb Nordamerika.

Prof. Dr. A. Braun aus Berlin über fossile Weintrauben von Salzhausen, mit Vorzeigung von Abbildungen und natürlichen Exemplaren der Blätter, der Kerne und der eingetrockneten Beeren derselben.

Section für Botanik, Forst- und Landwirthschaft.

Buchh. Hofmeister aus Leipzig zeigte pflanzenphysiologische Präparate von Oschatz in Berlin vor und vertheilte solche.

Prof. Rossmässler über Präparate von Spiralgefässen.

Prof. Lehmann über die Wärmeentwickelung in den Blumen der *Victoria regia.*

Dr. Thomä aus Hofgeisberg zeigte gekochte Kartoffeln mit rothen Pilzen.

Dr. v. Ettinghausen aus Wien über den Charakter der tertiären Flora, unter Vorzeigung vieler Formen, die in Oesterreich vorkommen, wobei die noch lebenden Pflanzen zur Vergleichung dienten.

Prof. A. Braun über fossile Weintrauben bei Salzhausen, welche den Beweis liefern, dass es in der tertiären Zeit auch in unsern Gegenden wilde Reben gab, er nennt dieselben *Vitis teutonica. A. Br.*

Dr. Schacht über die Vermehrung der Orchideen durch Knospenbildung, wobei er bemerkt, dass bei den Orchideen eine Fortpflanzung auf drei verschiedene Arten statt finde.

Prof. Lehmann zeigte die *Euryale ferox* nebst dem in Wasser aufbewahrten Samen derselben vor, ausser dem Wasser verliert derselbe bald die Keimkraft.

Prof. Dr. Leonhardi aus Prag erklärte bei seinem Vortrage über das pädagogisch und allgemein menschlich Wichtige der biologisch-morphologischen Botanik dieser Wissenschaft von seinem Standpuncte aus als eine philosophische, nennt die Biologie die Lehre von den Mitteln zu einer Sache, die nicht da ist, und bezieht sich auf die Vorgänge von Fries, A. Braun, C. Schimper.

Prof. A. Braun physiologische Bemerkungen über doppelte und einfache Fructificationsreihen der Algen, über eine neue auf Helgoland gefundene Gattung der Algen mit Codinen verwandt, von ihm *Codiolum* genannt und zeigte eine neuerlich bei Berlin erschienene Wanderpflanze, *Matricaria discoidea D.C.* vor.

Hr. Wirtgen legte kritische und seltene Pflanzen der mittelrheinischen Flora vor.

Dr. Schatz über *Cirsium* und dessen Bastarde.

Apoth. Löhr aus Cöln übergab eine Schrift: »Einige botanische Beobachtungen über *Spergula pentandra L*, *Ranunculus arvensis* und das Vorkommen des *Linum austriacum*«.

Section für Zoologie, Anatomie und Physiologie.

Schulrath Dr. Müller über Schädelmessung mit einem eigends dazu von ihm construirten Instrumente.

Prof. Leukart über Beziehungen zu Menstruation und Conception.

Dr. Moleschott über die Zahl der Blutkörperchen bei entleberten Fröschen.

Prof. Hering über den Zeitraum des Umlaufs des Blutes.

Dr. Remak über den Entwickelungsplan der Wirbelthiere.

Prof. Leuckart über die Verschiedenheit der Fruchtbarkeit bei Thieren.

Dr. Schiff zeigte Knochenpräparate vor, an welchen er nachweiset, dass in Folge der Durchschneidung der Nerven eine Atrophie der Knochen statt findet.

Dr. Jäger aus Stuttgart über fossile Zähne von Sigmaringen und Frohnstetten.

Dr. Ziegler aus Freiburg zeigte anatomische Wachspräparate vor.

Prof. Weber aus Bonn zeigte Knochenpräparate vor.

Im Namen des Prinzen L. Bonaparte zeigte Dr. Schiff zoologische Tabellen und Tafeln vor.

Prof. Will aus Erlangen erläuterte den Bau der Raupenhaare als Röhren mit durchsichtigem oder fein granulirtem Inhalt, in welche die Ausführungsgänge flaschenförmiger Drüsen münden. Er ist der Meinung, dass in der Röhre des Haares Ameisensäure sich finde.

Prof. Mayer aus Bonn durch Prof. Nasse über den Bau der Schleimhaut des Dünndarms von *Rhinoceros indicus*.

Section für Medicin und Chirurgie.

Oberstabsarzt Dr. Ebhardt aus Wiesbaden über Nachkrankheit nach Typhus.

Dr. Braun aus Wiesbaden über Tracheotomie, Croup etc.

Dr. Heyfelder jun. über eine angeborne Missbildung des Fusses.

Prof. Dr. Robert aus Coblenz über Heilung von Knochenbrüchen.

Geh.-Rath Dr. Wutzer aus Bonn über Operation einer fibrösen Geschwulst in der Rachenhöhle.

Hofrath Prof. Dr. Krahmer aus Halle über die überschätzte Gefährlichkeit der grünen Arsenikfarbe.

Prof. Dr. Naumann aus Bonn über Krankheit der Schilddrüse.

Zweite allgemeine Sitzung am 22. September.

Sectionsrath Prof. Wilh. Haidinger aus Wien hielt einen Vortrag über die K. K. geologische Reichsanstalt, der auch in No. 7. der Tageblätter abgedruckt ist.

Ober-Med.-Rath Dr. Jäger, Adjunct des Präsidiums der Leopold-Carolinischen Akademie der Naturforscher, hielt die Festrede zur Feier des 200jährigen Jubiläums der Akademie über die geschichtlichen Momente des Ursprunges und Fortganges derselben.

Prof. Dr. Nees v. Esenbeck begrüsste die Versammlung im Namen der Akademie und ertheilte im Auftrage derselben die Diplome der Mitgliedschaft an Dr. Fresenius in Wiesbaden, Dr. Braun daselbst, Pfarrer Emmert von Zell, G. v. Segnitz aus Schweinfurt, Dr. Mappes aus Frankfurt a. M., Prof. Dr. Brücke aus Wien, Dr. A. Schmidt von Heidelberg, Prof. Dr. Schenk aus Würzburg, Prof. Dr. Virchow ebendaher, Prof. Dr. Koch aus Berlin, Prof. Dr Andral aus Paris, Marinus, Secretär der K. Akademie in Brüssel, Seutin, erster Wundarzt am Petrusspital daselbst, Dr. v. Friedau aus Grätz, Staatsrath v. Meyer, Secretär der K. K. Akademie in St. Petersburg und Prof. Dr. Sedillot in Strassburg.

Pfarrer Emmert von Zell bei Schweinfurt beantwortete den Gruss der Leopold-Carolinischen Akademie, welchen der Präsident Nees v. Esenbeck an die Stadt Schweinfurt ausgesprochen.

Dr. Posner aus Berlin, Redacteur der medicinischen Centralzeitung, sprach über die Stellung der Medicin zur Lösung der socialen Frage.

Am Schlusse der Sitzung ward die Wahl des nächstjährigen Versammlungsortes getroffen, welche auf Tübingen fiel, wo Prof. Hugo Mohl und Prof. Bruns zu Geschäftsführern bezeichnet wurden.

Sectionsverhandlungen am 23. September.

Section für Physik, Mathematik und Astronomie.

Schulrath Dr. Müller über eine Tafel von allgemeinen Formen für die Krystallographie.

Prof. Schröder über eine optische Inversion mit freiem Auge.

Dr. Fliedner über das Sehen.

Prof. Heintz über die Ursache des Festwerdens einer übersättigten Glaubersalzlösung beim Umrühren.

Dr. Schübler über Stewart's Verfahren in der Daguerreotypie.

Section für Chemie und Pharmacie. Präsident Prof. Dr. Wöhler und Dr. Mohr.

Dr. A. Overbeck jun. aus Lemgo über die Ketone, insbesondere über Cocinon, Myriston, Laurostearon, welche ihm Anknüpfungspuncte lieferten für die Betrachtung der Wichtigkeit der Reiheentwickelung in der organischen Chemie.

Dr. Gerland über Anthronilsäure, Benzaminsäure und Carbonidsäure.

Prof. Dr. Schlossberger über Gifte in thierischen Nahrungsmitteln, hauptsächlich über Wurstgift, das eben so häufig als gefährlich ist; es wurden die Umstände besprochen, unter denen es sich bildet, mit Widerlegung der bisherigen Theorien; er hat in demselben flüchtige Basen nachgewiesen (Analojmen mit Nicotin, Coniin). Er sprach die Ansicht aus, dass vielleicht auch in den Pilzen und in manchen Miasmen solche Wesen als Begleiter des Ammoniaks sich finden. Der Vortrag soll im Archive für physiologische Medicin erscheinen.

Hr. Wimpf aus Weilburg über Verflüchtigung von Metalloxyden im Fayenceofen, als Eisenoxyd, Chromoxyd, Kobaltoxyd, Manganoxyd, welche beim Einbrennen sich verflüchtigen. Ein Zusatz von Thonerde verhindert die Verflüchtigung, ein solcher von Zinkoxyd befördert dieselbe. Die Temperatur im Ofen ist 80—90° Wedgwood.

Dr. Walz über Darstellung des Digitalins.

Prof. Böttger über das auf galvanischem Wege dargestellte Silbersuperoxyd, wobei es nicht nöthig ist, eine concentrirte Lösung des Silbersalzes anzuwenden. Bei Behandlung des Superoxyds mit Ammoniak entwickelt sich Stickgas und Silberoxydammoniak löst sich auf. Wenn diese Lösung kein freies Ammoniak enthält, mit gleichviel Wasser verdünnt und derselben eine Auflösung von Traubenzucker und Aetzkali zugesetzt wird, so scheidet sich ein schöner reiner Silberspiegel ab. Wird die Lösung des Silberoxydammoniaks zur Trockne verdampft und der Rückstand noch erhitzt, so erfolgt die Explosion vollkommen gefahrlos. — Derselbe über unterschwefligsaures Silberoxydnatron und die Eigenschaft seiner Lösung, ohne galvanische Batterie ein Metall durch blosses Eintauchen zu versilbern. Vorzüglich eignet es sich zur Versilberung von Eisen und Stahl, zur Versilberung von Kupfer und Messing wird besser eine Lösung aus 2 Gewichtsth. des Salzes mit 1 Gewichtsth. Salmiak angewendet. — Das Salz wird dargestellt, wenn eine Auflösung von salpetersaurem Silberoxyd in überschüssigem Aetzammoniak, mit einer concentrirten Lösung von unterschwefligsaurem Natron vermischt und Alkohol zugesetzt wird, wobei es niederfällt und zur vollständigen Reinigung mit Alkohol gewaschen wird. Er besitzt einen zuckersüssen Geschmack, bleibt im festen Zustande völlig unverändert, zersetzt sich aber gelöst sehr bald.

Med.-Assessor Dr. Winckler aus Darmstadt über den Stickstoffgehalt organischer Körper, unter Darlegung, dass die Destillationsproducte vieler sehr stark riechender organischer Körper als Moschus, Kamillen, Blätter von *Papaver Rhoeas*, Pfeffermünze, Wein, wenn sie mit einer Lösung von Kalk behandelt werden, Ammoniak und eine flüchtige, stickstoffhaltige Basis liefern, die mit der Säure, welche sich mit dem Kalke verbunden hat, wieder zu der Substanz vereinigt werden kann und dann einen Körper bildet, welcher den Geruch der ursprünglichen Substanz vollkommen besitzt.

Section für Mineralogie, Geognosie und Geographie.

Präsident Haidinger, Secretär Dr. v. Klipstein. — Dr. Fr. Sandberger über die Analogien der fossilen Land- und Süsswasserfauna des Mainzer Beckens mit der lebenden der Mittelmeerländer. Er zeigte die lebenden und fossilen Conchylien vor: *Ciclostomen, Strophastomen, Heliceen (Helix verticillus), Bulimus, Achatina, Clausilia, Pupa, Clarychium, Limnaeus, Planorbis, Paludina, Lithorinella.*

Dr. v. Klipstein über die geognostische Stellung des Mainzer Beckens, er hält die Braunkohlen desselben alle für übereinstimmend. Hr. Volz aus Mainz stimmt Dr. Sandberger bei und giebt Beweise für seine Ansicht.

H. v. Meyer spricht sich mit Berufung auf die Säugethiergattungen: *Paleomeryx, Anthracotherium, Hyotherium, Microtherium* dahin aus, dass er wenigstens von dieser Seite her nur eine einzige Hauptbildung annehmen könne.

Hr. Gutberlet aus Fulda machte Mittheilungen über die geologischen Beziehungen der vulkanoidischen Bildungen.

H. v. Meyer legte eine Abhandlung von Vic. Thiollière in Lyon vor über die Wirbelthier-Versteinerungen des neuentdeckten lithographischen Schiefers von Citrin in Frankreich, der grosse Uebereinstimmung mit dem Schiefer von Sohlenhofen in Bayern besitzt.

Dr. Jordan über verschiedene schön krystallisirte Hüttenproducte: Zinkoxyd (rhombisch), Antimonoxyd (octaëdrisch).

Dr. Forchhammer aus Kiel über submarine Landkarten.

Dr. G. Sandberger über ein von ihm erfundenes Messinstrument, zu directen Verticalmessungen kleinerer naturhistorischer Gegenstände.

F. G. v. Kittlitz aus Mainz legt colorirte Zeichnungen naturhistorischer Gegenstände von Kamtschatka vor, auch vom Riesengebirge.

F. v. Hauer über Dr. Zekeli's Bearbeitung der Gasteropoden der Gosaugebilde. Es sind etwa 200 Arten gefunden, wovon erst 22 Arten bekannt waren.

Hr. Rössler aus Hanau über Versteinerungen in der Zechsteinformation.

Dr. C. v. Ettinghausen aus Wien über die Steinkohlenflora von Stradonitz in Böhmen. Es kommen besonders *Filices* vor, während Lepidodendren und Stigmariten fehlen. — Derselbe über die Pflanzenreste der Wealdenformation in einigen Gegenden Oesterreichs. Bemerkenswerth ist das gleichzeitige Vorkommen von Wealdenpflanzen mit charakteristischen Thierversteinerungen des Neocomien, wodurch sich die nahe gegenseitige Beziehung dieser Gebilde ausspricht. — Derselbe über Pflanzenfossilien der Kreide- und Liasformation Oesterreichs, so wie über die reichhaltige tertiäre Flora von Häring in Tyrol.

Hr. Voltz zeigt einige interessante Mineralien von Auerbach an der Bergstrasse vor.

Section für Botanik, Land- und Forstwirthschaft.
Präsident Prof. A. Braun.

Dr. Walz legte die schon in Frankfurt besprochene Rinde und Schote vor, sprach über chemischen Gehalt der Scrophularineen und bat um Einsendung getrockneter *Digitalis grandiflora.*

Hr. Wirtgen über die Gattung *Mentha.* Dr. Schimper gab dazu einige Bemerkungen.

Prof. Lehmann legte 50 Tafeln über die Gattung *Potentilla* vor.

Hr. Berthold Seemann aus London zeigte den Talg einer

Euphorbiacee der *Stillingia sebifera* vor, welcher in grosser Menge nach England geführt werde, so dass einzelne Kerzenfabrikanten in London jährlich eben so viel für diese Substanz ausgeben, wie manche der deutschen Königreiche Einkommen haben. Er zeigte Samen einer *Spomoca* vor, die wie Knöpfe geformt sind. Unter seiner Redaction wird vom 1. Januar 1853 in London eine Zeitschrift *Bonplandia* für angewandte Botanik erscheinen und welche besonders den Zweck hat, die vielen neuen Pflanzenerzeugnisse, welche in England bekannt würden, dem deutschen Publicum bekannt zu machen.

Dr. Schimper über Holzkerne und Basis der Nadaliden, über Cicutaceen und über die Entstehung des Antherenblattes.

Dr. Schultz über die gefleckten Pulmonarien, über die beste Art der Aufbewahrung der Pflanzensammlungen und das Verhältniss der Anatomie und Physiologie zur systematischen Botanik.

Dr. Brandis aus Bonn über *Scerotium Semen*, Pilze von der Gattung Silerotium, welche in den Regierungsbezirken Cöln, Aachen und Düsseldorf in vorigem Frühjahr oft in sehr bedeutenden Mengen als kleine runde schwarze Kügelchen von oben herabgefallen als sogenannter Samenregen angesehen wurden. — Derselbe über *Tillandsia usneoides*.

Dr. Dietrich aus Leipzig über die Verderbniss der Weintrauben durch die *Ambiguella roserana*, den Sommerwurm oder Heuwurm.

Section für Zoologie, Anatomie und Physiologie.

Prof. Schlossberger über die chemischen Verschiedenheiten des Gehirns in dem Thierreiche in den verschiedenen Altersstufen, welche ihren Grund hauptsächlich in dem verschiedenen Gehalte an Fett und Wasser haben sollen.

Dr. A. Waller aus London theilte Beobachtungen mit über Durchschneidung der Rückenmarksmuskeln.

Dr. Moleschot beobachtete, dass die Leber der Frösche Zucker führt, entleberte Frösche weder im Blute, Muskelfleisch, Magensaft und Harn keinen Zucker enthalten.

Dr. Schiff über den Einfluss der Nerven auf die Gefässe der Zunge.

Prof. Kirschbaum aus Wiesbaden zeigte die aus der Umgegend seines Wohnortes gesammelten Insecten vor.

Dr. Schacht über die Beschaffenheit der Pflanzenzellen.

Prinz Lucian Bonaparte über einige neue Gattungen von Vögeln.

Prof. Rossmässler über die Anatomie der Conchylien.

Prof. Joly aus Toulouse neue Erfahrungen über die Möglichkeit, rothe oder blaue Cocons zu erhalten, indem man den Seidenwurm mit Maulbeerblätter nährt, die mit Krapp oder Indig bestreut sind.

Section für Medicin und Chirurgie.

Dr. Benecke über den Nutzen des phosphorsauren Kalkes in Krankheiten mit fehlender Zellenbildung.

Dr. Brosius aus Burgsteinfurth über die Breverngern'sche Erde als blutstillendes Mittel.

Geh.-Rath Alertz aus Rom über die örtliche Anwendung des *Secale cornutum* gegen Schleimhautpolypen.

Dr. Braun über die geognostischen Verhältnisse des Taunus als Einleitung zu den Besuchen der Mineralquellen und Bäder.

Section für Anthropologie und Psychiatrie.

Dr. Erlenmeyer über Gefühlstäuschungen.

Ober-Med.-Rath Dr. Vogler über den Einfluss der politischen Ereignisse der letzten Jahre auf die Zahl und Form der Seelenstörungen. Es ergab sich, dass die Zahl der Geisteskranken und der Selbstmorde sich vermehrt haben.

Allgemeine Sitzung am 24. September.

Dr. Schultz aus Deidesheim über das Studium der Naturwissenschaften.

Hr. Voltz aus Mainz über das Mainzer Tertiärbecken.

Prof. Zenneck über das Bedürfniss einer systematischen Eintheilung der Naturwissenschaften.

Prof. Dr. Nees v. Esenbeck über den Kampf des Staates gegen die Epidemie, worin er eine Danksagung an die Versammlung Namens der Leopold.-Carolinischen Akademie für die im Schoosse der Versammlung stattgefundene Entscheidung ihrer Lebensfrage knüpfte.

Prof. Rossmässler über Erweiterung des naturwissenschaftlichen Vereins-Lebens.

Prof. Fresenius hielt die Schlussrede, in welcher er als Geheimniss zum Bau der Wissenschaft als in den Worten enthalten den Spruch: »Eintracht macht stark«, verkündete, der sich so sehr bewährt habe in der diesjährigen Versammlung. — Prof. Heyfelder aus Erlangen sprach den Dank der Versammlung aus und schloss mit den Worten: Wenn wieder die Traube reift, sehen wir uns in dem herrlichen Schwabenlande wieder. Möge auch nicht Einer fehlen. Also auf Wiedersehen in Tübingen.

Verhandlungen der Sectionen am 24. September.

Section für Physik, Mathematik und Astronomie.

Dr. Schimper zeigte Zeichnungen über die Morphologie der Wolken, so wie eine ausgezeichnete Wirkung eines von ihm beobachteten Blitzstrahles an einer Glasscheibe.

Prof Zenneck zeigte einen Apparat, um die Geruchsverhältnisse einiger elektrisirten Gase nachzuweisen.

Section für Chemie und Pharmacie. Präsident Prof. Dr. Rose aus Berlin.

Dr. A. Overbeck über Saponin- und Chioccasäure. Beim Saponin hat eine ähnliche Zersetzungsweise statt, wie beim Salicin und Phloridzin. Beim Kochen mit Schwefelsäure oder Salzsäure liefert es neben der Fremy'schen Aesculinsäure Traubenzucker. Die Aesculinsäure ist nach Overbeck eine indifferente Substanz, die er Saporetin genannt wissen will.

Prof. Schlossberger sprach über die Laurent'schen Imide. Nach ihm sind dieselben als Nitrilsäuren anzusehen, eine Körperreihe, die bis jetzt noch nicht bekannt war. Die ganze Gruppe der Imide und Imidsäure fällt darnach ganz aus, es giebt eine Kluft zwischen den Amid- und Nitrilverbindungen, die bis jetzt unausgefüllt bleibt.

Prof. Fehling hatte einen Vortrag eingesandt über ein Fuselöl aus Rübenmelasse, darin fanden sich verschiedene freie Fettsäuren, Caprinsäure, Caprilsäure und ein neutrales Fett, welches beim Verseifen mit Kali reine Caprinsäure ($HOC^{20}H^{19}O^{3}$) gab, das unverseifte Fett war durch Destillation theilweise zersetzt, seine Analyse gab nahezu

die Formel $C^{22}H^{21}O^{4}$ oder vielleicht $C^{23}H^{22}O^{4}$, nach der ersten Analyse würde das Fett caprinsaures Lipyloxyd sein ($C^{19}H^{19}O^{3}$, $C^{3}H^{2}O$).

Ein aus Leipzig erhaltenes Weinbeerenöl verhält sich genau, wie das vorige, es hat dieselbe Zusammensetzung, giebt auch reine Caprinsäure. In England soll ein Whiskyöl im Handel vorkommen, das nach Prof. Hoffmann reines pelargonsaures Aethyloxyd ist, dessen Säure aus Rautenöl (Caprinaldehyd) durch Salpetersäure von gewisser Concentration erhalten wird.

Section für Mineralogie, Geognosie und Geographie.

Dr. Fr. Sandberger machte Mittheilung über die Arbeiten des mittelrheinischen geologischen Vereins, welcher sich die Aufgabe gestellt hat, genaue geognostische Karten in dem Maassstabe von $^{1}/_{50000}$ zu entwerfen, wovon ein Exemplar vorgelegt wurde. — Derselbe legte neuaufgefundene interessante nassauische Mineralien vor.

Dr. v. Klipstein hat einen Prospect einer geognostischen Darstellung des Grossherzogthums Hessen eingesandt.

Hr. Gutberlet legte Entwürfe zu einer geognostischen Karte des Rhöngebirgs vor.

Section für Botanik, Forst- und Landwirthschaft.

Dr. Gümbel aus Kaiserslautern über die Kartoffelkrankheit, wogegen noch kein zuverlässiges Heilmittel gefunden sei. Er war der Meinung, dass man durch Samen die Regenerirung der Saatkartoffeln erwirken möge und erbot sich, Kartoffelsamen aus Chili gratis an Freunde der Landwirthschaft abzugeben.

Prof. Dr. v. Leonhardi über Zusammenhang und Bedeutung der Formen, besonders der Laubblattformen in sogenannten polymorphen Species.

Dr. Schultz Beobachtungen über *Cuscuta*, namentlich *C. suaveolens.*

Ueber Bearbeitung der Flora des Rheingebietes ward Abrede genommen.

Die Versammlung der Naturforscher und Aerzte in Wiesbaden nimmt unter den 29 überhaupt gehaltenen eine günstige Stelle ein, sowohl durch zahlreichen Besuch vieler ausgezeichneter Forscher, wie durch Ergebniss der mitgetheilten Arbeiten, als auch durch freundliches Entgegenkommen der Bewohner und Darbietung von Genüssen für Geist und Herz. Auch die Feste, welche der Herzog von Nassau, so wie die Stadt Wiesbaden, auf der Platte, auf dem Neroberge und im Kursaale dargeboten haben, werden, wie die ganze Versammlung, bei den Theilnehmern im freudigen Gedächtnisse bleiben. B.

---

4) Bibliographischer Anzeiger für Pharmaceuten. 1852. No. 4.

Abbildungen von mehr als 3000 Pflanzenarten, n. d. Linné'schen System geordnet mit Angabe der natürl. Familien. Als Abdruck v. Dr. D. Dittrich's Encyklopädie der Pflanzen etc. 4 — 7. Heft Taf. 86 — 196. gr. 4. (Text S. 37 — 76.) Jena, Schmidt. à n. 3 Thlr.; col. à n. $5^{1}/_{3}$ Thlr.

Agardh, J. G., de cellula vegetabili fibrillis tenuissimis contexta. gr. 4. (11 S. mit 2 Steintaf.) Lundae. (Lipsiae, T. O. Weigel.) geh. n. $^{1}/_{2}$ Thlr.

Agardh, Species, genera et ordines algarum etc. Vol. II. Et s. t.: Species, genera et ordines Floridearum. Vol. II. pars III. 1. gr. 8. (S. 701—786.) Ibid. geh. n. $^2/_3$ Thlr. (I—II. 3. 1. n. $9^2/_3$ Thlr.)

Baedecker, F., chem. Rechentafel nach den neueren Atomgewichtszahlen berechnet. Nebst Erläut. u. Anweis. der Construction u. des Gebrauches. (Mit 1 Taf. in Stein grav. gr. Fol.) gr. 8. (III. 34 S.) Iserlohn, Baedecker. cart. 18 Ngr.

Beiträge zur Pflanzenkunde des Russ. Reiches. Herausg. v. d. K. Akad. der Wissensch. 8. Lief. gr. 8. (324 S.) Petersburg 1851. Leipzig, Voss. geh. n. n. 1 Thlr. 17 Ngr. (1—8. n. n. 4 Thlr. $24^1/_2$ Ngr.)

Bruch, W. P. **Schimper** et Th. **Gümbel,** Bryologia europaea seu genera muscorum europaeorum monographice illustrata. Fasc. XLVIII. Cum tab. XV. (lith.) gr. 4. (24 S.) Stuttgartiae, Schweizerbart. à n. $2^1/_2$ Thlr.

Buchner, Prof. Dr. Jos., homöopath. Arzneibereitungslehre. 2te sehr verm. Aufl. 3. Heft. gr. 8. (XVI. S. 257—468.) München, Franz. geh. 1 Thlr. 6 Ngr. (compl. 2 Thlr. 24 Ngr.)

Cabart, C., die Elemente der Physik. Deutsch bearb. z. Gebrauch bei Vorles. an Universität., polyt. u. Gewerbeschulen, Real- u. Militairschulen, so wie zum Selbstunterricht als Vorbereitung für das Examen für angeh. Medic. etc. Mit über 200 in den Text gedr. Abbild. in Holzschn. gr. 8. (VIII. 294 S.) Leipzig, Abel. geh. n. $1^1/_3$ Thlr.

Dietrich, Dr. Dav., Encyklopädie der Pflanzen. Nach dem Linnéschen Pflanzensystem geordnet. II. Bd. 15. Lief. gr. 4. (32 S. 6 Steintaf.) Jena, Schmidt. geh. à 1 Thlr. col. à 2 Thlr.

— Deutschlands Flora oder Beschreib. und Abbild. der phanerogam. in Deutschland wildwachs. u. daselbst im Freien cultiv. Pflanzen. Ein Taschenbuch auf botanischen Excursionen. 6. u. 7. Heft. 8. (S. 81—112 mit 32 color. Kupftaf.) Ebd. à n. 1 Thlr.

— Flora universalis in color. Abbild. I. Abth. 89. Heft. II. Abth. 162—164. Heft u. III. Abth. 162—163. Heft. (à 10 Kupftaf. u. 1 Bl. Text.) gr. Fol. Ebd. à Heft n. $2^1/_3$ Thlr.

Dobel, Dr. Karl Frdr., Vollst. Pflanzen-Kalender v. Deutschland in einer leichten Uebersicht, welche Pflanzen in jedem Monate zur Blüthe kommen u. an welchen Standorten dieselben aufzusuchen sind. Zum Gebrauch auf bot. Excursionen. Mit Zugrundelegung v. Reichenbach's *Flora german. excurs.*, nebst Angabe der Linnéschen Classen-Bestimm. u. der gebräuchl. deutschen Benennungen. Nach dem jetz. Standpuncte der Botanik zusammengest. 2 Bde. 2te (Titel-) Ausg. 8. (X. 838 S.) Nürnberg, Lotzbeck. geh. $^2/_3$ Thlr.

Flora von Deutschland. Herausgegeb. von Prof. Dr. F. L. von Schlechtendal, Prof. Dr. F. E. Langethal und Dr. Ernst Schenk. XII Bd. 5—6. Lief. Mit 20 col. Kupftaf. 8. (XII. 40 S.) Jena, Mauke. geh. à n. $^1/_3$ Thlr.

— — 3. Auflage. X. Bd. 5—10. Lief. Mit 48 color. Kupftaf. 8. (96 S.) Ebend. geh. à n. $^1/_3$ Thlr.

— — 4. Aufl. IV. Bd. 11—16. Heft. Mit 48 col. Kupftaf. 8. (96 S.) Ebend. geh. à n. $^1/_3$ Thlr.

— von Thüringen und den angrenz. Provinzen. Herausgeg. von Dems. 123—124. Heft. Mit 20 color. Kupftaf. 8. (40 S.) Ebend. à n. $^1/_3$ Thlr.

Gerding, Dr. Th., Einführung in das Studium der Chemie oder die

Grundlehren der allgem. Chemie mit besond. Rücksicht auf Physik u. Stöchiometrie. Mit 77 in den Text gedr. Holzschn. 8. (XII. 280 S.) Leipzig, Renger. geh. 1 Thlr.

Gmelin, Geh. Hofr. Prof. Leop., Handbuch der Chemie. 5te verm. u. verb. Aufl. mit aus dem Engl. des Dr. Watts übers. u. eig. Zusätz. bis auf die neueste Zeit ergänzt v. Privatdoc. Dr. K. List. I. Lief. gr. 8. (1. Bd. S. 1—128.) Heidelberg, K. Winter. geh. Subscr.-Preis n. 16 Ngr.

— dasselbe. 4te umgearb. u. verm. Aufl. 34—36. Lief. enth. Bd. 5. Bog. 37—56 (Ende) gr. 8. Ebend. geh. Subscr.-Preis à n. 16 Ngr. (1—36. n. 20 Thlr. 8 Ngr.)

Griesebach, Prof. Dr. A., Bericht über die Leistungen in der geograph. und systemat. Botanik während des Jahres 1849. gr. 8. (101 S) Berlin 1851. Nicolai. geh. n. 5/6 Thlr.

Hirzel, Privatdoc. Dr. H., der Führer in die unorgan. Chemie. Mit besond. Berücksichtig ihrer Beziehungen zur Pharmacie, Medicin und Toxikologie. Nebst 69 in den Text gedr. erläut. Schemas, einem analyt. Anhange u. alphabet. Register. 8. (VI. 574 S.) Leipzig, Bethmann. geh. u. 2 1/3 Thlr. (In engl. Einb. n. 2 Thlr. 18 Ngr.)

Kunzek, Prof. Aug., die Lehre vom Lichte nach dem neuesten Zustande der Wissenschaft, zunächst für das Bedürfniss gebildeter Stände dargest. 2te ergänz. Aufl. Mit 5 lith. Taf. in qu. Imp.-Quart. u. 36 Fig. in eingedr. Holzschn. gr. 8. (534 S.) Wien, Baumüller. geh. n. 2 Thlr.

Kützing, Prof. E. T., Grundzüge der physiol. Botanik. 2. Bd. Das Pflanzen-Individuum als Organismus. Mit 20 lith. Taf. Abbild. gr. 8. (XXX u. 345 S.) Leipzig, Brockhaus. geh. à n. 2 2/3 Thlr.

— Tabulae phycologicae od. Abbild. der Tange. 2. Bd. 6—10. Lief. od. 16—20. Lief. des ganzen Werkes.) gr. 8. (50 Steintaf. u. S. 17—37.) Nordhausen, Köhne in Commiss. In Mappe à n. 1 Thlr.; col. à n. 2 Thlr.

Lexikon, physikalisches. Encyklopädie der Physik und ihrer Hülfswissenschaften: der Technologie, Chemie, Meteorologie, Geographie, Geologie, Astronomie, Physiologie u. s. w. 2te neu bearb. mit in den Text gedr. Abbild. ausgestatt. Auflage. Von Prof. Dr. Osw. Marbach. Fortges. v. Doc. Dr. C. S. Cornelius. 18. u. 19. Lief. (Dampfmaschine—Druck.) gr. 8. (2. Bd. S. 404—560.) Leipzig, O. Wigand. geh. à 1/2 Thlr.

Linke, Dr. J. R., Atlas der officinellen Pflanzen sämmtlicher Pharmakopöen mit Beschreibung, in medic.-pharmac. und botan. Hinsicht. 9. u. 10. Lief. 4. (8 color. Kupftaf. u. 8 S. Text.) Leipzig, Polet. à n. 1/3 Thlr.

— Flora von Deutschland oder Abbildung und Beschreibung der in Deutschland wildwachsenden Pflanzen. 4te verb. Aufl. 96. u. 97. Lief. gr. 8. (S. 385—392 mit 8 lith. u. col. Kupftaf.) Leipzig, Polet. à 1/4 Thlr.

Lobarzewsky, Prof. Hyoc., Musci Nypnoidei Haliciae rariores. gr. 4. (23 S.) Leopoli 1849, Milikowsky. geh. n. 6 Ngr.

Melanges physiques et chimiques tirés du bulletin physico-mathematique de l'académie impériale des sciences de St. Petersbourg. Tom. I. 3. Livr. Lex.-8. (III. S. 199—318.) St. Petersbourg. Leipsic, Voss. geh. n. 16 Ngr.

Mulder, Prof. G. J., chem. Untersuchungen. Unter des Verf. Mit-

wirkung übersetzt v. Dr. A. Völker. 2te (Titel-) Ausg. gr. 8. (XV. 384 S.) Frankfurt a. M. 1847—48, Schmerber. geh. n. 1½ Thlr.

Nöllner, W. F., Preisverzeichniss chem., pharmac., physikal., mineralog. Apparate, Instrumente u. Geräthschaften, chem. Präparate, Reagentien etc. Mit 340 in den Text gedr. Holzschn. nebst einem Nachtrage: die chem. Reagentien nach den Elementen geordnet, mit Andeut. f. d. Praxis. gr. 8. (VIII. 25 S.) Darmstadt, Diehl in Commiss. geh. n. ⅓ Thlr.

Ohme, Carl, chem. Tabellen zur Erleichterung des Unterrichts in der Analyse. Fol. (3 Bog.) Wolfenbüttel, Halle. ¼ Thlr.

Ott, Dr. Joh., Catalog der Flora Böhmens nach weil. Prof. Frdr. Ign. Tausch's Herbarium Florae bohem. herausg. gr. 4. (VI. 60 S. u. Fundorte der Flora Böhmens 51 S.) Prag 1851, Rzimnatz. geh. n. 1⅓ Thlr.

Reichenbach, Hofr. Prof. Dr. H. G. Ludw., Deutschlands Flora mit höchst naturgetr. Abbild. No. 141—148. gr. 4. (50 Kupftaf. mit 64 S. Text. in Lex.-8.) Leipzig, Abel. à n. ⅚ Thlr. color. à n. 1½ Thlr.

— dieselbe. Wohlf. Ausg. Halbcol. Ser. I. Acroblastae. Heft 73 bis 80. Lex.-8. (80 Kupftaf. u. 32 S. Text.) Ebd. à n. 16 Ngr.

— Iconographia botanica. Cent. XXV. Icones florae germanicae. Cent. XV. Decas 1—8. gr. 4. (80 Kupftaf. u. 32 S. Text.) Ibid.. à n. ⅚ Thlr.; col. à n. 1½ Thlr.

Rochleder, Prof. Dr. Frdr., die Genussmittel u. Gewürze in chem. Beziehung. gr. 8. (VIII. 158 S.) Wien, Manz. geh. 1⅕ Thlr.

Schacht, Dr. Herm., physiol. Botanik. Die Pflanzenzelle, der innere Bau u. das Leben der Gewächse. Für Botaniker, Anatomen, Chemiker u. s. w., so wie für Naturkundige überhaupt. Nach eigen. vergleich. mikrosk.-chem. Untersuch. bearb. Mit 390 mikroskop. Abbild. auf 20 lith. Taf., deren 9 in Farbendruck. gr. Lex.-8. (XVI. 472 S.) Berlin, G. W. F. Müller. cart. 6⅔ Thlr.

Schwend, Eberh., über Einrichtung der Apotheken u. über die Geschäftsführung. 2te (Titel-) Ausg. gr. 8. (135 S.) Schw. Hall. 1845, Nitzschke's Verlag. geh. n. ⅔ Thlr.

Stampfer, Prof. Sim., theoret.-prakt. Abhandl. über die Verfertigung u. d. Gebrauch der Alkoholometer. (Aus d. Denkschr. der k. k. Akad. d. W.) Fol. (32 S. m. 2 Steindrucktaf.) Wien, Braumüller. geh. n. 28 Ngr.

Stöckhardt, Prof. Dr. Jul. Ad., die Schule der Chemie od. erster Unterricht in der Chemie, versinnl. durch einfache Experimente. Zum Schulgebr. u. z. Selbstbel., insbesond. für angeh. Apotheker, Landwirthe u. s. w. 7te verb. Aufl. Mit 290 in den Text eingedr. Holzschn. 8. (XVI. 634 S.) Braunschweig, Vieweg u. Sohn. geh. 2 Thlr.

Stromeyer, F. A. W., Pharmacopoea medicaminum, quae in Pharmacopoea hannoverana non sunt recepta. gr. 8. (III u. 111 S.) Hannoverae, Hahn. geh. ½ Thlr.

Taxe für Arzneimittel, welche in der Pharm. hannov. nicht aufgenommen sind. gr. 8. (15 S.) Hannover, Hahn. geh. 2½ Ngr.

Wagner, Lehr. Herm., Cryptogamen-Herbarium. I. Lief. 25 Laubmoose. gr. 8. (7 Bl. mit aufgekl. Pflanzen.) Bielefeld, Helmich. geh. baar n. ¼ Thlr.

— Führer ins Reich der Cryptogamen. Für Lehrer u. Schüler. 1. Heft.

Die Laubmoose, dargest. durch 25 Arten ders. 8. (VI. 42 S.) Ebd. n. 4 Ngr.

Winkler, Emil, Memoranda der gerichtl.-chem. Prüfung auf Gifte. A. u. d. T.: Toxikologische Briefe. 12. (XIX. 316 S.) Weimar, Landes-Industrie-Comp. cart. 1 Thlr.

— Med.-Ass. Dr. F. L., Beiträge zur genauern Kenntniss der chem. Constitution des Weines. Mitth. üb. d. phys. u. chem. Verhalten einer im Traubenwein enth. neuen Säure u. Erfahr. üb. d. Stickstoffgehalt organ. Substanzen. gr. 8. (20 S.) Landau. (Darmstadt, Probst.) geh. n. 8 Ngr.

— über die Ursachen u. das Wesen der Kartoffelkrankheit, die Entstehung u. chem. Zusammensetz. des Mutterkorns u. des Getreidebrandes. 12. (10 S.) Darmstadt, Pabst. geh. 1/6 Thlr.

Wittstein, Dr. G. C., Grundriss der Chemie. Zunächst bearb. für techn. Lehranstalten. I. Abth. Allg. Theil u. unorgan. Chemie. gr. 8. (XVIII. 476 S.) München, Palm. geh. n. 1½ Thlr.

— etymolog.-botan. Handwörterbuch. Enth. die genaue Ableitung u. Erklärung der Namen sämmtl. botan. Gattungen, Untergattungen u. ihrer Synonyme. 1. Lief. Lex.-8. (VIII. S. 1—488.) Anspach, Junge. geh. n. 2⅓ Thlr.

Zamminer, Prof. Dr. Frdr., die Physik in ihren wichtigsten Resultaten dargestellt. Mit 11 lith. Taf. in qu. Fol. (Aus der »Neuen Encykl. für Wissensch. u. Künste« abgedr.) Lex.-8. (VIII. 361 S.) Stuttgart, Frankh. geh. 2 Thlr. 8 Ngr.

Mr.

5) Preisaufgabe.

Folgendes Decret, auf den Bericht des Unterrichts- und Cultusministers erlassen, interessirt in hohem Grade alle Freunde der Wissenschaften: »In Betreff, dass zu Anfang des Jahrhunderts die Volta'sche Säule als das bewundernswertheste der wissenschaftlichen Instrumente betrachtet worden ist; dass sie der Wärme die höchsten Temperaturen, dem Lichte eine alle künstlichen Erleuchtungen übertreffende Intensität, den chemischen Künsten eine durch die Galvanoplastik und die Arbeiten mit edlen Metallen benutzte Kraft, der Physiologie und praktischen Medicin Mittel, deren Wirksamkeit im Begriffe steht, festgestellt zu werden, geschenkt hat; dass sie die elektrische Telegraphie geschaffen hat; dass sie dergestalt das mächtigste der industriellen Agentien geworden ist und noch zu werden anlässt, wie der Kaiser es vorhergesehen hatte; und in Betracht, dass es deshalb von grossem Interesse ist, die Gelehrten aller Nationen einzuladen, zur Entwickelung der nützlichsten Anwendungen der Volta'schen Säule mitzuwirken; decretirt L. Napoleon, Präsident der französischen Republik: Ein Preis von 50,000 Fr. ist für den Urheber der Entdeckung ausgesetzt, welcher die Volta'sche Säule mit Oekonomie entweder auf die Industrie als Wärmequelle, oder auf die Erleuchtung oder auf die Chemie oder auf die Mechanik, oder auf die praktische Medicin anwendbar macht. Die Gelehrten aller Nationen sind zur Bewerbung zugelassen, die fünf Jahre lang offen bleibt. Es wird eine Commission ernannt werden, um die Entdeckung jedes Bewerbers zu prüfen und zu erkennen, ob sie die geforderten Bedingungen erfüllt.« (*Ztgsnachr.*) B.

6) Mikroskope.

Die vor wenigen Jahren in d. Bl. von mir annoncirten einfachen Mikroskope mit 15-, 30-, 60- und 120facher Linear-Vergrösserung (Doublets, aus zwei Linsen bestehende Combination) grober und feinerer Einstellung der Linsen, grossem festem Tisch nebst Federklammern, Spiegel nebst Beleuchtungslinse, den nöthigen Object- und Deckgläsern und einem polirten verschliessbaren Nussbaum-Etuis werden jetzt nicht nur, was den mechanischen Theil betrifft, eleganter gefertigt, sondern es ist mir auch der optische Theil nach neueren Berechnungen so gut gelungen, dass man mit 50- und 60facher Vergrösserung die Längenstreifen und mit der 120fachen Vergrösserung auch noch die Querstreifen auf den Flügelschuppen der *Hipparchia Janira* (dem bekannten, von Amici zuerst eingeführten Probeobjecte) scharf und deutlich sehen kann. Ein Instrument mit 15-, 30- und 120facher Vergrösserung kostet 13 Thlr. und mit noch einer 60fachen Vergrösserung 16 Thlr. pr. C. — Bezüglich erwähnter Leistungen verweise ich auf unterstehendes Zeugniss des Herrn Professor Dr. Schleiden.

Carl Zeiss in Jena.

Der vorstehenden Ankündigung des Herrn Zeiss kann ich nichts hinzufügen, als die völlige Bestätigung des Gesagten. Die neueren von ihm gefertigten Doublets von 120maliger Vergrösserung lassen die Querstreifen an den Schuppen der *Hipparchia Janira* bei günstigem Licht und an den mitteldunklen Stellen der Schuppen scharf und deutlich erkennen. — Triplets, die Herr Zeiss kürzlich angefertigt, zeigen aber diese Querstreifen auf der ganzen Schuppe in einer Schärfe und Deutlichkeit, wie sie mit der 200fachen Vergrösserung meines Amici'schen Mikroskops (Ocular I., Objectiv M. N. P.) nur irgend gesehen werden können, und jedenfalls reichlich so gut als sie in irgend einem mir bekannten (ältern) Instrument von Schiek und Plössl erscheinen. Soviel ich weiss, ist Herr Zeiss der Erste, dem ein ähnlicher Erfolg bei Anfertigung der einfachen Mikroskope gelungen ist.

Seine Instrumente verdienen daher wegen der optischen Vollendung, der sauberen und eleganten Messingarbeit und des verhältnissmässig billigen Preises allgemein empfohlen zu werden.

M. J. Schleiden, Dr.

Nachträglich. Die oben erwähnten Triplets (aus drei Linsen bestehende Combination) sind ebenfalls in den Stativen obiger Instrumente zu benutzen, und ist der Preis eines solchen Triplets mit 200maliger Linear-Vergrösserung 5 Thlr. Dieselben sind für die Besitzer von früher bezogenen Mikroskopen aus derselben Werkstätte zu dem genannten Preise von 5 Thlrn. auch besonders zu haben. — Eine ausführlichere Besprechung obiger Instrumente von Seiten des Herrn Dr. Schacht findet sich in der Botan. Ztg. vom 1. October 1852.

Carl Zeiss.

7) Notizen zur praktischen Pharmacie.

Apotheken

werden zu kaufen oder zu pachten gesucht durch

Theodor Hasche in Hamburg.

Auch ersucht der Obige die Herren Apotheker und Pharmaceuten, welche ihn mit Ihren Aufträgen beehren wollen, ergebenst um möglichst zeitige Aufgabe ihrer Vacanzen und Gesuche.

Stelle gesucht.

Ein Apotheker, der sein Staatsexamen gut bestanden und über seine Brauchbarkeit und Zuverlässigkeit sehr gute Zeugnisse aufweisen kann, sucht bis nächste Ostern eine Stelle als Provisor oder die Gehülfenstelle einer grössern Apotheke.

Auf frankirte Anfragen ertheilt Nachricht der Apotheker Brodmeier zu Allstedt im Grossherzogthum Weimar.

Gehülfenstelle.

Auf Ostern 1853 wird eine Gehülfenstelle in meiner Apotheke vacant.

Auch kann ein junger Mann, mit guten Schulkenntnissen versehen, als Lehrling eintreten.

H. Doench,
Apotheker in Vlotho a. d. Weser.

Berichtigung und Ergänzung.

Nach einer gefälligen brieflichen Mittheilung des Herrn Dr. Wittstein rührt die in dies. Archiv, Bd. 71. p. 151 erwähnte Analyse des Frankenhauser Mineralwassers von Herrn Dr. E. Stieren her, der dieses Wasser im Jahre 1844 untersuchte und seine Untersuchung im Repertor. für die Pharm. Bd. 86. p. 145 veröffentlichte. H. Wr.

Berichtigung.

In die Abhandlung von H. Becker »über den Essigäther« haben sich folgende Druckfehler eingeschlichen:

Octoberheft Seite 27, Zeile 2 von unten muss es statt »ein durchaus höheres Kriterium« heissen: »ein durchaus sicheres Kriterium«.

Novemberheft Seite 161, Zeile 22—28 von oben muss der Satz folgendermaassen lauten: »Dabei zeigte es sich, dass der Essigäther bei den Lösungen der kohlensauren und essigsauren Salze und des Kochsalzes 2—3 Proc. an Volumen zunahm, also sichtbar wenig oder gar nichts abgegeben, vielmehr nur aus den Salzlösungen Wasser aufgenommen hatte, was bei der Kochsalzlösung auch eine augenblickliche Ausscheidung von festem Salze veranlasste.«

Daselbst Seite 169, Zeile 20 von oben muss statt 1620—1646 stehen: 1620—46 (der in dem Aether aufgelösten Menge) Gran u. s. w.

Daselbst Seite 168, Zeile 11 oben muss es heissen: »30—35 Th.«

General-Rechnung
des
Apotheker-Vereins in Norddeutschland.

Vereins-Rechnung vom Jahre 1851.

№	*Einnahme.*	Beiträge. Thlr.	Sgr.	Pf.
	I. Vicedirectorium am Rhein.			
	1. Kreis Cöln.			
	Von den Herren:			
1	Sehlmeyer, Vicedir., Hof-Ap. in Cöln	5	27	6
2	Löhr, Kreisdir., Ap. das.	5	27	6
3	Claudi, Ap. in Mühlheim a. Rh.	5	27	6
4	Dahmen, Ap. in Stommeln	5	27	6
5	Hammerschmidt, Ap. in Cöln	5	27	6
6	Dr. Harff, Ap. in Bergheim	5	27	6
7	Kranz, Ap. in Mühlheim a. Rh.	5	27	6
8	Kirchheim, Ap. in Cöln	5	27	6
9	Kölver, Ap. das.	5	27	6
10	Krebs, Chemiker das.	5	27	6
11	Krönig, Ap. das.	5	27	6
12	Lehmann, Ap. das.	5	27	6
13	Martini, Ap. in Brühl	5	27	6
14	Monheim, Ap. in Bedburg	5	27	6
15	Noethlich, Chemiker in Cöln	5	27	6
16	Reimsbach, Ap. das.	5	27	6
17	Richter, Adm. das.	5	27	6
18	Sickermann, Ap. das.	5	27	6
19	Stucke, Med.-Ass., Ap. das.	5	27	6
20	Vohl, Chemiker das.	5	27	6
21	Wirtz, Ap. das.	5	27	6
22	Zapp, Ap. in Deutz	5	27	6
	Summa	130	5	—
	2. Kreis Aachen.			
	Von den Herren:			
1	Baumeister, Kreisdir, Ap. in Inden	5	27	6
2	Bausch, Ap. in Heinsberg	5	27	6
3	Becker, Ap. in Eschweiler	5	27	6
4	Bock, Ap. in Linnich	5	27	6
	Latus	23	20	—

№	Vereins-Rechnung. Einnahme.	Beiträge. Thlr.	Sgr.	Pf.
	Transport .	22	20	—
5	Bodifée, Ap. in Jülich	5	27	6
6	Esser, Ap. in Aldenhoven	5	27	6
7	Keuffer, Fr. Wittwe, Ap. in Herzogenrath .	5	27	6
8	Dr. Monheim, Ap. in Aachen	5	27	6
9	Dr. Müller, Ap. in Aachen	5	27	6
10	Nickhorn, Fr. Wwe., Ap. in Hünshoven .	5	27	6
11	Schwarz, Ap. in Erkelenz	5	27	6
12	Welter, Ap. in Stollberg	5	27	6
	Summa .	71	—	—
	3. Kreis Bonn.			
	Von den Herren:			
1	Wrede, Kreisdir., Ap. in Bonn	5	27	6
2	Becker, Ap. in Bacharach	5	27	6
3	Bellingrodt, Ap. in Daaden	5	27	6
4	Blank, Adm. in Coblenz	5	27	6
5	Bresgen, Ap. in Münstereifel	5	27	6
6	Claren, Ap. in Zülpich	5	27	6
7	Eich, Ap. in Beuel	5	27	6
8	Happ, Ap. in Mayen	5	27	6
9	Kästner, Ap. in Lintz	5	27	6
10	Kemmerich, Ap. in Bonn	5	27	6
11	Dr. Marquardt, Chemiker in Bonn . . .	5	27	6
12	Pfaffenberger, Ap. in Godesberg	5	27	6
13	Roesch, Ap. in Düren	5	27	6
14	Sauer, Ap. in Flamersheim	5	27	6
15	Schumacher, Ap. in Bornheim	5	27	6
16	Staud, Ap. in Ahrweiler	5	27	6
17	Thraen, Ap. in Neuwied	5	27	6
18	Wachendorf, Ap. in Bonn	5	27	6
19	Wittich, Ap. in Neuwied	5	27	6
20	M. Wrede, Ap. in Bonn	5	27	6
	Summa .	118	10	—
	4. Kreis Crefeld.			
	Von den Herren:			
1	Röhr, Kreisdir., Ap. in Crefeld	5	27	6
2	Altgelt, Fr. Wwe., Drog. das.	5	27	6
3	Becker, Ap. in Hüls	5	27	6
4	Flügel, Ap. in Venlo	5	27	6
5	v. Gartzen, Ap. in Urdingen	5	27	6
6	Gattung, Ap. in Viersseu	5	27	6
7	Gustke, Ap. in Opladen	5	27	6
8	Hermes, Ap. in Kaldenkirchen	5	27	6
9	Karth, Ap. in Rheinberg	5	27	6
	Latus .	53	7	6

№	Vereins-Rechnung. Einnahme.	Beiträge. Thlr.	Sgr.	Pf.
	Transport	53	7	6
10	Kreitz, Ap. in Crefeld	5	27	6
11	Leuken, Ap. in Süchteln	5	27	6
12	Marcelli, Ap. in Kempen	5	27	6
13	Marks, Ap. in Urdingen	5	27	6
14	~~Neumann, Adm. in Crefeld~~	5	27	6
15	Ritter, Ap. das.	5	27	6
16	Rotering, Ap. in Kempen	5	27	6
17	Timmermann, Ap. in Roermonde	5	27	6
18	v. d. Trappen, Ap. in Moers	5	27	6
19	Zapp, Ap. in Crefeld	5	27	6
	Summa	112	12	6
	5. Kreis Duisburg.			
	Von den Herren:			
1	Biegmann, Kreisdir., Ap. in Duisburg	5	27	6
2	Brabender, Adm. in Mühlheim a. d. Ruhr	5	27	6
3	Brinkmann, Ap. in Bochum	5	27	6
4	Elfferding, Ap. in Dinslaken	5	27	6
5	Flashoff, Ap. in Essen	5	27	6
6	Grevel, Ap. in Sterkerade	5	27	6
7	Hager, Ap. in Bochum	5	27	6
8	Hofius, Ap. in Werden	5	27	6
9	Jansen, Ap. in Steele	5	27	6
10	Klönne, Ap. in Mühlheim a. d. Ruhr	5	27	6
11	Dr. Lisner, Ap. in Ruhrort	5	27	6
12	Mecheleu, Ap. in Kettwig	—	—	—
13	Menne, Ap. in Mühlheim a. d. Ruhr	5	27	6
14	Overhamm, Ap. in Werden	5	27	6
	Summa	76	27	6
	6. Kreis Düsseldorf.			
	Von den Herren:			
1	Wetter, Kreisdir., Ap. in Düsseldorf	5	27	6
2	v. Baerle, Ap. das.	—	—	—
3	~~Delhougne, Ap. in Dormagen~~	5	27	6
4	Dürselen, Ap. in Odenkirchen	5	27	6
5	Feldhaus, Ap in Neuss	—	—	—
6	Feuth, Ap in Geldern	5	27	6
7	Holthausen, Ap. das.	5	27	6
8	Jansen, Ap. in Jüchen	5	27	6
9	Kemmerich, Ap. in Wevelinghoven	—	—	—
10	Maessen's Erben, Ap in Dülken	5	27	6
11	Rave, Ap. in Geldern	5	27	6
12	Riedel, Ap. in Rheydt	5	27	6
13	Ruscher, Ap. in Gladbach	—	—	—
	Latus	53	7	6

№	Vereins-Rechnung. Einnahme.	Beiträge. Thlr.	Sgr.	Pf.
	Transport .	63	7	6
14	Schieffer, Ap. in Gladbach	5	27	6
15	Dr. Schlienkamp, Ap. in Düsseldorf . . .	5	27	6
16	Scholl, Ap. in Ratingen	5	27	6
17	Dr. Sels, Ap. in Neuss	5	27	6
	Summa .	76	27	6
	7. *Kreis Eifel.*			
	Von den Herren:			
1	Veling, Kreisdir., Ap. in Hillesheim . . .	5	27	6
2	Fritsch, Ap. in Prüm	5	27	6
3	Ibach, Ap. in Stadtkyll	5	27	6
4	Joachim, Ap. in Bitburg	5	27	6
5	Triboulet, Ap. in Kylburg	5	27	6
6	Triboulet, Ap. in Waxweiler	5	27	6
7	Wahlenberg, Ap. in Büllingen	5	27	6
8	Weber, Ap. in St. Vith	5	27	6
	Summa .	47	10	—
	8. *Kreis Elberfeld.*			
	Von den Herren:			
1	Neunerdt, Kreisdir., Ap. in Mettmann . .	5	27	6
2	Brinck, Ap. in Solingen	5	27	6
3	de Berghes, Ap. in Elberfeld	5	27	6
4	Diergardt, Ap. in Bourscheid	5	27	6
5	Dörr, Ap. in Wülfrath	5	27	6
6	v. Gahlen, Ap. in Barmen	5	27	6
7	v. Hees Ap. das.	5	27	6
8	Herschbach, Ap. in Wichlinghausen . . .	5	27	6
9	Jellinghaus, Ap. in Elberfeld	5	27	6
10	Paltzow, Ap. in Wald	5	27	6
11	Petersen, Ap. in Schwelm	5	27	6
12	Schlickum, Ap. in Velbert	5	27	6
13	Struck, Ap. in Elberfeld	5	27	6
14	Trip, Adm. in Wupperfeld	5	27	6
15	Weigler, Ap. in Solingen	5	27	6
	Summa .	88	22	6
	9. *Kreis Emmerich.*			
	Von den Herren:			
1	Herrenkohl, Kreisdir., Ap. in Cleve . . .	5	27	6
2	Bennerscheid, Ap. in Goch	5	27	6
3	Deuss, Ap. in Schermbeck	5	27	6
4	Flach, Ap. in Kevelaer	5	27	6
5	Fritsch, Ap. in Uedem	5	27	6
6	van Gelder, Ap. in Cleve	5	27	6
7	Grave, Ap. in Rhede	5	27	6
	Latus .	41	12	6

№	Vereins-Rechnung. Einnahme.	Beiträge. Thlr.	Sgr.	Pf.
	Transport .	41	12	6
8	Hortmann, Ap. in Elten	5	27	6
9	van der Kaay, Chemist in Dötinchem	5	27	6
10	Knaup, Ap. in Bocholt	5	27	6
11	Koldeweg, Ap. in Isselburg	5	27	6
12	Müller, Ap. in Emmerich	5	27	6
13	Neunert, Ap. in Xanten	5	27	6
14	Otto, Ap. in Cranenburg	5	27	6
15	Pape, Ap. in Goch	5	27	6
16	Plock, Ap. in Aldekerk	5	27	6
17	Schnapp, Ap. in Calcar	5	27	6
18	de Voogt, Ap. in Utrecht	3	27	6
19	Weddige, Ap. in Borken	5	27	6
20	Wilhelmi, Ap. in Xanten	5	27	6
	Summa .	116	10	—
	10. Kreis Schwelm.			
	Von den Herren:			
1	Weber, Kreisdir., Ap. in Schwelm	5	27	6
2	Augustin, Ap. in Remscheid	5	27	6
3	Bädecker, Ap. in Witten	5	27	6
4	Belli sen., Ap. in Hagen	5	27	6
5	Bongard, Ap. in Hückeswagen	5	27	6
6	Kühze, Ap. in Gevelsberg	5	27	6
7	de Leuw, Dr. med. in Gräfrath	5	27	6
8	Leverckus, Ap. in Wermelskirchen	5	27	6
9	Ludorff, Ap. in Lüttringhausen	5	27	6
10	Peters, Ap. in Ronsdorf	5	27	6
11	Riedel, Ap. in Cronenberg	5	27	6
12	Richter, Ap. in Rade	5	27	6
13	Schmidt, Ap. in Vörde	5	27	6
14	Schnabel, Ap. in Gräfrath	5	27	6
15	Schwabe, Ap. in Wermelskirchen	5	27	6
16	Schwarz, Ap. in Sprockhovel	5	27	6
17	Ulrichs, Ap. in Lennep	5	27	6
	Summa .	100	17	6
	11. Kreis Siegburg.			
	Von den Herren:			
1	Schoppe, Kreisdir., Ap. in Siegburg	5	27	6
2	Cobet, Ap. in Rönsahl	5	27	6
3	Hoffmann, Ap. in Nymbrecht	5	27	6
4	Marder, Ap. in Gummersbach	5	27	6
5	Orban, Ap. in Oberpleiss	5	27	6
6	Schmithals, Ap. in Waldbroel	5	27	6
7	Schulz, Ap. in Eitorf	5	27	6
8	Schwabe, Ap. in Wipperfürth	5	27	6
9	Stolz, Ap. in Lindlar	5	27	6
	Summa .	53	7	6

№	Vereins-Rechnung. Einnahme.	Beiträge. Thlr.	Sgr.	Pf.
	12. Kreis Trier.			
	Von den Herren:			
1	Wurringen, Kreisdir., Ap. in Trier	5	27	6
2	Brewer, Ap. in Berncastel	5	27	6
3	Court, Ap. in Perl	5	27	6
4	Dietrich, Ap. in Trier	5	27	6
5	Emans, Ap. in Trier	5	27	6
6	Gerlinger, Ap. das.	5	27	6
7	Ingenrath, Ap. in Merzig	5	27	6
8	Kempff, Ap. in Saarburg	5	27	6
9	Koch'sche Apotheke in Trier	5	27	6
10	Linn, Ap. in Hermeskeil	5	27	6
11	Reuland, Ap. in Schweich	5	27	6
12	Schröder, Ap. in Wittlich	5	27	6
	Summa	71	—	—
	13. Kreis St. Wendel.			
	Von den Herren:			
1	Dr. Riegel, Kreisdir., Ap. in St. Wendel	5	27	6
2	Dörr, Ap. in Oberstein	5	27	6
3	Emmel, Adm. in Sobernheim	5	27	6
4	Foertsch, Ap. in St. Johann-Saarbrücken	5	27	6
5	Freudenhammer, Ap. in Saarlouis	5	27	6
6	Kiefer, Ap. in Saarbrücken	5	27	6
7	Koch, Ap. das.	5	27	6
8	Kröll, Ap. in Saarlouis	5	27	6
9	Polstorf, Ap. in Kreuznach	5	27	6
10	Retienne, Ap. in Lebach	5	27	6
11	Riem, Ap. in Creuznach	5	27	6
12	Roth, Ap. in Herrstein	5	27	6
13	Roth, Adm. in Ottweider	5	27	6
	Summa	76	27	6
	II. Vicedirectorium Westphalen.			
	1. Kreis Arnsberg.			
	Von den Herren:			
1	v. d. Marck, Vicedir., Ap. in Hamm	5	27	6
2	Müller, Kreisdir., Ap. in Arnsberg	5	27	6
3	Bösenhagen, Ap. in Hemer	5	27	6
4	Brisken, Ap. in Arnsberg	5	27	6
5	v. Bug, Ap. in Lüdenscheidt	5	27	6
6	Ebbinghuysen, Ap. in Hofestadt	5	27	6
7	Gerhardi, Ap. in Halver	5	27	6
8	Happe, Ap. in Limburg	5	27	6
9	Hoynck, Ap. in Altendorf	5	27	6
	Latus	53	7	6

№	Vereins-Rechnung. Einnahme.	Beiträge. Thlr.	Sgr.	Pf.
	Transport .	53	7	6
10	Henke, Ap. in Unna	5	27	6
11	Hösch, Ap. in Camen	5	27	6
12	Neuhaus, Ap. in Iserlohn	—	—	—
13	Overhoff, Ap. das.	5	27	6
14	Pfeiffer, Ap. in Neheim	5	27	6
15	Printz, Dr. med. in Lüdenscheid	5	27	6
16	Redicker, Ap. in Hamm	5	27	6
17	Schmitz, Ap. in Lippstadt	5	27	6
18	Tidden, Ap. das.	5	27	6
19	Ulrich, Ap. in Belecke	5	27	6
20	Wrede, Ap. in Meschede	5	27	6
	Für verkaufte Journale	6	26	6
	Summa .	119	9	—
	2. *Kreis Herford.*			
	Von den Herren:			
1	Dr. Aschoff, Director, Ap. in Herford . . .	5	27	6
2	Dr. Aschoff, Director, Ap. in Bielefeld . .	5	27	6
3	Delius, Ap. in Versmold	5	27	6
4	Höpker, Ap. in Herford	5	27	6
5	Müller, Ap. in Gütersloh	5	27	6
6	Reubert, Ap. in Halle	5	27	6
7	Schreiber, Ap. in Bielefeld	5	27	6
8	Steiff, Ap. in Rheda	5	27	6
9	Uppmann, Ap. in Schildesche	5	27	6
10	Witter, Ap. in Werther	5	27	6
	Summa .	59	5	—
	3. *Kreis Lippe.*			
	Von den Herren:			
1	Overbeck, Director, Med.-Ass., Ap. in Lemgo	5	27	6
2	Arcularius, Ap. in Horn	5	27	6
3	Becker, Ap. in Varenholz	5	27	6
4	Beissenhirtz Erben, Ap. in Lage	5	27	6
5	Hofrath Brandes Erben, Ap. in Salzuflen .	5	27	6
6	Heinemann, Ap. in Lemgo	5	27	6
7	Hugi, Ap. in Pyrmont	5	27	6
8	Koch, Ap. in Blomberg	5	27	6
9	Melm, Ap. in Oerlinghausen	5	27	6
10	Quentin, Hof-Ap. in Detmold	5	27	6
11	Reinold, Ap. in Barntrup	5	27	6
12	~~Schöne, Ap. in Bösingfeld~~	5	27	6
13	Wachsmuth, Ap. in Schwalenberg	5	27	6
14	Wessel, Ap. in Detmold	5	27	6
	W. Brandes in Salzuflen, für Theilnahme am Lesezirkel	2	—	—
	Summa .	84	25	—

№	Vereins-Rechnung. Einnahme.	Beiträge. Thlr.	Sgr.	Pf.
	4. Kreis Minden.			
	Von den Herren:			
1	Faber, Director, Ap in Minden	5	27	6
2	Wilken, Director, Ap. das.	5	27	6
3	Westenberg, Ap. das.	5	27	6
4	Biermann, Ap. in Bünde	5	27	6
5	Doench, Ap. in Vlotho	5	27	6
6	Graf, Ap. in Sachsenhagen	5	27	6
7	Hobold, Adm. in Rahden	5	27	6
8	Hartmann, Ap. in Oldendorf	5	27	6
9	Höcker, Ap. in Bückeburg	5	27	6
10	Lampe's Erben, Ap. in Lübbecke	5	27	6
11	Lüdersen, Ap. in Nenndorf	5	27	6
12	Meyer, Ap. in Levern	5	27	6
13	Moesta, Adm. in Bückeburg	5	27	6
14	Rike, Ap. in Neusalzwerk	5	27	6
15	Sasse, Ap. in Dillingen	5	27	6
	Summa	88	22	6
	5. Kreis Münster.			
	Von den Herren:			
1	Aulicke, Ap. in Münster	5	27	6
2	Greve, Ap. das.	5	27	6
3	Wilms, Ap. das.	5	27	6
4	Albers, Ap. in Lengerich	5	27	6
5	Brefeld, Ap. in Telgte	5	27	6
6	Dudenhausen, Ap. in Recklinghausen	5	27	6
7	Hackebram, Ap. in Dülmen	5	27	6
8	Henke, Ap. in Lüdinghausen	5	27	6
9	Homann, Ap. in Notteln	5	27	6
10	Huly, Ap. in Senden	5	27	6
11	Dr. Jacobi, Ap. in Warendorf	5	27	6
12	Koch, Ap. in Ibbenbühren	5	27	6
13	Libeau, Ap. in Wadersloh	5	27	6
14	Nienhaus, Ap. Stadtlohn	5	27	6
15	Fürst zu Salm-Horstmar in Coesfeld	5	27	6
16	Sauermost, Ap. in Vreden	5	27	6
17	Sluiter, Ap. in Westercappeln	5	27	6
18	Schlüter, Ap. in Recke	5	27	6
19	Tosse, Ap. in Buer	5	27	6
20	Unkenbold, Ap. in Ahlen	5	27	6
	Summa	118	10	—

№	Vereins-Rechnung. Einnahme.	Beiträge. Thlr.	Sgr.	Pf.
	6. Kreis Paderborn.			
	Von den Herren:			
1	Giese, Kreisdir., Ap. in Paderborn	5	27	6
2	Barkhausen, Ap. in Lügde	5	27	6
3	Cramer, Ap. in Paderborn	5	27	6
4	Grove, Ap. in Beverungen	5	27	6
5	Jehn, Ap. in Geseke	5	27	6
6	Kobbe, Ap. in Peckelsheim	5	27	6
7	Kohl, Ap. in Brakel	5	27	6
8	van Nuyss, Ap. in Lichtenau	5	27	6
9	Quicke, Ap. in Büren	5	27	6
10	Röhr, Ap. in Driburg	5	27	6
11	Rolffs, Ap. in Lippspringe	5	27	6
12	Rötgeri, Ap. in Rietberg	5	27	6
13	Sonneborn, Ap. in Delbrück	5	27	6
14	Stratmann, Ap. in Salzkotten	5	27	6
15	Uffeln, Ap. in Warburg	5	27	6
16	Dr. Witting, Director, Ap. in Höxter	5	27	6
	Jardon, Droguist in Paderborn, für 1 Arch.	3	—	—
	Summa	97	20	—
	7. Kreis Siegen.			
	Von den Herren:			
1	Posthoff, Kreisdir., Ap. in Siegen	5	27	6
2	Böttrich, Ap. in Schmallenberg	5	27	6
3	Crevecoeur, Ap. in Crombach	5	27	6
4	Felthaus, Ap. in Netphen	5	27	6
5	Grossmann, Ap. in Battenberg	5	27	6
6	Hillenkamp, Ap. in Brilon	5	27	6
7	Kerckhoff, Ap. in Freudenberg	5	27	6
8	Kortenbach, Ap. in Burbach	5	27	6
9	Krämer, Ap. in Kirchen	5	27	6
10	Lang, Ap. in Gladebach	5	27	6
11	Rittershausen, Ap. in Herborn	5	27	6
12	Röseler, Ap. in Winterberg	5	27	6
13	Ruer, Ap. in Medebach	5	27	6
14	Westhoven, Ap. in Olpe	5	27	6
15	Wrede, Ap. in Hilchenbach	5	27	6
	Summa	88	22	6
	III. Vicedirectorium Hannover.			
	1. Kreis Hannover.			
	Von den Herren:			
1	Retschy, Vicedir., Ap. in Ilten	5	20	—
2	Angerstein, Ap. in Hannover	5	20	—
	Latus	11	10	—

№	Vereins-Rechnung. Einnahme.	Beiträge. Thlr.	Sgr.	Pf.
	Transport .	11	10	—
3	Capelle, Ap. in Springe	5	20	—
4	Erdmann, Ap. in Hannover	5	20	—
5	Friesland, Ap. in Linden	5	20	—
6	Hildebrand, Ap. in Hannover	5	20	—
7	Jänecke, Ap. in Eldagsen	5	20	—
8	Meier, Ap. in Winsen	5	20	—
9	Redecker, Ap. in Neustadt	5	20	—
10	Rottmann, Berg-Comm., Ap. in Celle . .	5	20	—
11	Rump & Lehners, Drog. in Hannover . .	5	20	—
12	Sander, Ap. in Aerzen	5	20	—
13	Schulz, Ap. in Langenhagen	5	20	—
14	Stein, Ap. in Grohnde	5	20	—
15	Stümcke, Ap. in Burgwedel	5	20	—
16	Wackenroder, Ap. in Burgdorf	5	20	—
	Summa .	90	20	—
	2. *Kreis Hildesheim.*			
	Von den Herren:			
1	Demong, Kreisdir., Ap. in Sarstedt . . .	5	20	—
2	Bethe, Berg-Ap. in Clausthal	5	20	—
3	Degenhard, Ap. in Lamspringe	5	20	—
4	Deichmann, Raths-Ap. in Hildesheim . . .	5	20	—
5	Grote, Ap. in Peine	5	20	—
6	Grünhagen, Ap. in Salzhemmendorf . . .	5	20	—
7	Halle, Ap. in Hohenhameln	5	20	—
8	Horn, Ap. in Gronau	5	20	—
9	Dr. Jordan, Raths-Ap. in Göttingen . . .	5	20	—
10	Lüders, Fr. Wwe., Ap. in Alfeld	5	20	—
11	Mootz, Ap. in Salzderhelden	5	20	—
12	Polstorf, Ap. in Eimbeck	5	20	—
13	Schwacke, Ap. in Alfeld	5	20	—
14	Seelhorst, Ap. in Meinersen	5	20	—
15	Völker, Ap. in Bodenburg	5	20	—
16	Wedekin, Ap. in Hildesheim	5	20	—
	Summa .	90	20	—
	3. *Kreis Lüneburg.*			
	Von den Herren:			
1	Dr. du Mênil, Geh. Ober-Berg-Comm., Dir., Ap. in Wunstorf	5	20	—
2	Baumgart, Ap. in Rodewald	5	20	—
3	Behre, Ap. in Stolzenau	5	20	—
4	Behre, Ap. in Rehburg	5	20	—
5	Buchner, Ap. in Rethem	5	20	—
6	Dempwolff, Ap. in Dannenberg	5	20	—
7	Gebler, Ap. in Walsrode	5	20	—
	Latus .	39	20	—

№	Vereins-Rechnung. Einnahme.	Beiträge. Thlr.	Sgr.	Pf.
	Transport .	39	20	—
8	Gevers, Ap. in Vilsen	5	20	—
9	Kranke, Ap. in Sulingen	5	20	—
10	Link, Ap. in Wittingen	5	20	—
11	Meyer, Ap. in Syke	5	20	—
12	du Ménil, Ap. in Brinkum	5	20	—
13	Mühlenfeld, Ap. in Hoya	5	20	—
14	Oldenburg, Ap. in Nienburg	5	20	—
15	Prollius, Ap. in Uelzen	5	20	—
16	Sandhagen, Ap. in Lüchow	5	20	—
17	Schaper, Ap. in Soltau	5	20	—
18	Schulze, Ap. in Schnackenburg	5	20	—
19	Wolters, Ap. in Gartow	5	20	—
	Summa .	107	20	—
	4. Kreis Oldenburg.			
	Von den Herren:			
1	Dr. Ingenohl, Kreisdir., Ap. in Hohenkirchen	5	20	—
2	Antoni, Ap. in Fedderwarden	5	20	—
3	Böckeler, Ap. in Varel	5	20	—
4	Bussmann, Ap. in Neuenburg	5	20	—
5	Eylerts, Ap. in Esens	5	20	—
6	Fischer, Ap. in Ovelgönne	5	20	—
7	Georgi, Fr. Wwe., Ap. in Hooksiel . . .	5	20	—
8	Hansmann, Ap. in Atens	5	20	—
9	Hemmi, Ap. in Tossens	5	20	—
10	Keppel, Ap. in Dinklage	5	20	—
11	Meyer, Ap. in Neuenkirchen	5	20	—
12	Müller, Hof-Ap. in Jever	5	20	—
13	Münster, Ap. in Berne	5	20	—
14	Dr. Mysing, Ap. in Vechta	5	20	—
15	Rieken, Ap. in Wittmund	5	20	—
16	Schmidt, Ap. in Wildeshausen	5	20	—
17	Sprenger, Ap. in Jever	5	20	—
	Für verkaufte Journale	—	15	—
	Summa .	96	25	—
	5. Kreis Osnabrück.			
	Von den Herren:			
1	Stisser, Kreisdir., Ap. in Neuenkirchen . .	5	20	—
2	Becker, Ap in Essen	5	20	—
3	Ebermaier, Ap. in Melle	5	20	—
4	Firnhaber, Ap. in Nordhorn	5	20	—
5	Götting, Ap. in Glandorf	5	20	—
6	Hinze, Ap. in Dissen	5	20	—
7	Jänecke, Ap. in Freeren	5	20	—
8	Kemper, Ap. in Osnabrück	5	20	—
9	Kerkhoff, Ap. in Haaren	5	20	—
	Latus .	51	—	—

№	Vereins-Rechnung. Einnahme.	Beiträge. Thlr.	Sgr.	Pf.
	Transport .	51	—	—
10	Kerkhoff, Ap. in Meppen	5	20	—
11	van Lengerken, Ap. in Ankum	5	20	—
12	Meessmann, Ap. in Badbergen	5	20	—
13	Meyer, Ap. in Osnabrück	5	20	—
14	Nettelhorst, Ap. in Iburg	5	20	—
15	Neumann, Ap. in Lingen	5	20	—
16	Niemann, Ap in Wellingholthausen . . .	5	20	—
17	Rump, Ap. in Fürstenau	5	20	—
18	Schreiber, Ap in Melle	5	20	—
19	Schultze, Drog. in Osnabrück	5	20	—
20	Sickmann, Ap. in Bramsche	5	20	—
21	Stein, Ap. in Riemsloh	5	20	—
22	Varnhagen, Ap. in Lintorf	5	20	—
23	Weber, Ap. in Neuenhaus	5	20	—
	Summa .	130	10	—
	6. Kreis Ostfriesland.			
	Von den Herren:			
1	v. Senden, Kreisdir., Ap. in Emden . . .	5	20	—
2	Antoni, Ap. in Weener	5	20	—
3	Börner, Ap. in Leer	5	20	—
4	Detmers, Ap. in Hage	5	20	—
5	Dirksen, Ap. in Emden	5	20	—
6	Freese, Ap. in Marienhafe	5	20	—
7	Helmts, priv. Ap. in Aurich	5	20	—
8	Holle, Ap. in Detern	5	20	—
9	Hoyer, Ap. in Oldersum	5	20	—
10	Kittel, Ap. in Timmel	5	20	—
11	Kümmel, Ap. in Weener	5	20	—
12	Matthäi, Ap. in Jemgum	5	20	—
13	Mein, Ap. in Neustadt-Gödens	5	20	—
14	Plagge, Ap. in Aurich	5	20	—
15	Sander, Ap. in Norden	5	20	—
16	Schmidt, Ap. in Leer	5	20	—
17	Schrage, Ap. in Pewsum	5	20	—
18	v. Senden, Ap. in Aurich	5	20	—
19	Seppeler, Ap. in Leer	5	20	—
20	Taaks, Ap. in Dornum	5	20	—
21	Timmermann, Ap. in Bonda	5	20	—
	Summa .	119	—	—
	7. Kreis Stade.			
	Von den Herren:			
1	Penz, Kreisdir., Ap. in Lesum	5	20	—
2	Dreves, Fr. Wwe., Ap. in Zeven	5	20	—
3	Gerdts, Ap. in Freiburg	5	20	—
4	Hardtung, Ap. in Horneburg	5	20	—
5	Hasselbach, Ap. in Dorum	5	20	—
	Latus .	28	10	—

№	Vereins-Rechnung. Einnahme.	Beiträge. Thlr.	Sgr.	Pf.
	Transport .	28	10	—
6	Dr. Heyn, Ap. in Scharmbeck	5	20	—
7	Kerstens, Ap. in Stade	5	20	—
8	Mühlenhoff, Ap. in Oberndorf	5	20	—
9	Dr. Müller, Ap. in Ottersberg	5	20	—
10	Olivet, Ap. in Lilienthal	5	20	—
11	v. Pöllnitz, Ap. in Thedinghausen	5	20	—
12	Ruge, Ap. in Neuhaus	5	20	—
13	Schröder, Ap. in Harsefeld	5	20	—
14	Schultze, Ap. in Jork	5	20	—
15	Stümcke, Ap. in Vegesack	5	20	—
16	Thaden, Ap. in Achim	5	20	—
17	Versmann, Fr. Wwe., Ap. in Stade . . .	5	20	—
18	Wuth, Ap. in Altenbruch	5	20	—
	Summa .	102	—	—

IV. Vicedirectorium Braunschweig.

1. Kreis Braunschweig.

№	Von den Herren:	Thlr.	Sgr.	Pf.
1	Dr. Herzog, Director, Ap. in Braunschweig	5	20	—
2	Ohme, Vicedir., Ap. in Wolfenbüttel . . .	5	20	—
3	Tiemann, Kreisdir., Ap. in Braunschweig .	5	20	—
4	Brendecke, Ap. in Gittelde	5	20	—
5	Flotho, Adm. in Braunschweig	5	20	—
6	Grote, Ap. das.	5	20	—
7	Haupt, Ap. in Seesen	5	20	—
8	Heinemann, Ap. in Langelsheim	5	20	—
9	Helmbrecht, Ap. in Vechelde	5	20	—
10	Hermann, Ap. in Ilsenburg	5	20	—
11	Höfer, Ap. in Gandersheim	5	20	—
12	Kambly, Ap. in Lichtenberg	5	20	—
13	Kellner, Ap. in Stadtoldendorf	5	20	—
14	Kubel, Ap. in Eschershausen	5	20	—
15	Liebermann, Ap. in Grünenplan	5	20	—
16	Mackensen, Hof-Ap. in Braunschweig . .	5	20	—
17	Pollstorf, Ap. in Holzminden	5	20	—
18	Sandorfy, Ap. in Harzburg	5	20	—
19	Schneider, Adm. in Lutter a. B.	5	20	—
20	Werner, Ap. in Lehre	5	20	—
21	Dünhaupt sen., Ap. emer. in Wolfenbüttel, ausserord. Mitglied	5	20	—
22	Buschmann, Drog. in Braunschweig, ausserord. Mitglied	5	20	—
23	Kahlert, Drog. das.	5	20	—
24	Mühlenpfordt, Ap. emer. das.	5	20	—
	Für verkaufte Journale	4	—	—
	Summa .	140	—	—

№	Vereins-Rechnung. Einnahme.	Beiträge. Thlr.	Sgr.	Pf.
	2. Kreis Andreasberg.			
	Von den Herren:			
1	Sparkuhle, Kreisdir., Ap. in Andreasberg	5	20	—
2	Barth, Ap. in Duderstadt	5	20	—
3	Bornträger, Ap. in Osterode	5	20	—
4	Braunholz, Ap. in Goslar	5	20	—
5	Fabian, Ap. in Adelebsen	5	20	—
6	Gottschalk, Berg.-Comm., Ap. in Zellerfeld	5	20	—
7	Hasenbalg, Ap. in Liebenburg	5	20	—
8	Helmkampf, Ap. in Grund	5	20	—
9	Hirsch, Ap. in Goslar	5	20	—
10	Köhn, Ap. in Gieboldehausen	5	20	—
11	Lachwitz, Fr. Wwe., Ap. in Herzberg	5	20	—
12	Richter, Ap. in Lindau	5	20	—
13	Sievers, Ap. in Salzgitter	5	20	—
	Summa	73	20	—
	3. Kreis Blankenburg.			
	Von den Herren:			
1	Henking, Kreisdir., Ap. in Jerxheim	5	20	—
2	Borée, Ap. in Elbingerode	5	20	—
3	Böwing, Ap. in Vorsfelde	5	20	—
4	Dannemann, Ap. in Fallersleben	5	20	—
5	Denstorf, Ap. in Schwanebeck	5	20	—
6	Gerhardt, Ap. in Hasselfelde	5	20	—
7	Hampe, Ap. in Blankenburg	5	20	—
8	Krukenberg, Ap. in Königslutter	5	20	—
9	Laake, Ap. in Calvörde	5	20	—
10	Lehrmann, Ap. in Schöningen	5	20	—
11	Lichtenstein, Dr. med. in Helmstedt	5	20	—
12	Lilie, Ap. in Wegeleben	5	20	—
13	Lindenberg, Ap. in Hessen am Fallstein	5	20	—
14	Lucanus, Ap. in Halberstadt	5	20	—
15	Martens, Ap. in Schöppenstedt	5	20	—
16	Schiller, Ap. in Pabsdorf	5	20	—
17	Schlotfeldt, Ap. in Oschersleben	5	20	—
18	Senff, Ap. in Oebisfelde	5	20	—
19	Müller-Mühlenbein, Ap. in Schöningen, ausserordentliches Mitglied	5	20	—
20	Schatten, Fabrikant in Wegeleben, desgl.	5	20	—
	Summa	113	10	—
	V. Vicedirectorium Mecklenburg.			
	1. Kreis Stavenhagen.			
	Von den Herren:			
1	Dr. Grischow, Vicedir., Ap. in Stavenhagen	5	20	—
2	Bachmann Erben, Ap. in Neubrandenburg	5	20	—
3	Berend's Erben, Ap. in Strelitz	5	20	—
	Latus	17	—	—

№	Vereins-Rechnung. Einnahme.	Beiträge. Thlr.	Sgr.	Pf.
	Transport .	17	—	—
4	Burghoff, Ap. in Feldberg	5	20	—
5	Dautwitz, Ap. in Neustrelitz	5	20	—
6	Gremler, Ap. in Woldegk.	5	20	—
7	Lazarowicz, Ap. in Fürstenberg	5	20	—
8	Mayer, Ap. in Friedland	5	20	—
9	Rudeloff, Ap. in Stargard	5	20	—
10	Scheibel, Ap. in Teterow	5	20	—
11	Dr. Siemerling, Hof-Ap. in Neubrandenburg	5	20	—
12	Timm, Ap. in Malchin	5	20	—
13	Villatte, Ap. in Penzlin	5	20	—
14	Weiss, Ap. in Wesenberg	5	20	—
15	Zander, Hof-Ap. in Neustrelitz	5	20	—
	Für verkaufte Journale	2	10	—
	Summa .	87	10	—
	2. *Kreis Rostock.*			
	Von den Herren:			
1	Krüger, Vicedir., Hof-Ap. in Rostock . .	5	20	—
2	Kühl, Kreisdir., Raths-Ap. das.	5	20	—
3	Bahlmann, Ap. in Schwan	5	20	—
4	Bock, privat. Ap. in Rostock	5	20	—
5	Brandenburg, Ap. das.	5	20	—
6	Bulle's Erben, Ap. in Laage	5	20	—
7	Fabricius, Ap. in Wismar	5	20	—
8	Framm, Hof-Ap. in Dobberan	5	20	—
9	Framm, Ap in Wismar	5	20	—
10	Grupe, Ap. in Warin	5	20	—
11	Howitz, Ap. in Rostock	5	20	—
12	Lau, Raths-Ap. in Wismar	5	20	—
13	Nerger, Ap. in Tessin	5	20	—
14	Passow, Ap. in Marlow	5	20	—
15	v. Santen, Senator, Ap. in Cröplin . . .	5	20	—
16	Stahr's Erben, Ap. in Gnoyen	5	20	—
17	Sthamer, Ap. in Neu-Buckow	5	20	—
18	Wettering, Ap. in Bruel	5	20	—
19	Wiesener, Ap. in Bützow	5	20	—
20	Dr. Witte's Erben, Ap. in Rostock . . .	5	20	—
	Summa .	113	10	—
	3. *Kreis Güstrow.*			
	Von den Herren:			
1	Holländt, Kreisdir., Ap. in Güstrow . . .	5	20	—
2	Block, Ap. in Krakow	5	20	—
3	Bösefleisch, Ap. in Goldberg	5	20	—
4	Brun, Ap. in Güstrow	5	20	—
5	Engel, Ap. in Dargun	5	20	—
6	Grischow, Ap. in Crivitz	5	20	—
7	Hermes, Ap. in Neukalden	5	20	—
	Latus .	39	20	—

№	Vereins-Rechnung. Einnahme.	Beiträge. Thlr.	Sgr.	Pf.
	Transport . .	39	20	—
8	Dr. Kühl, Ap. in Plau	5	20	—
9	Müller, Ap. in Güstrow	5	20	—
10	Röttger, Ap. in Sternberg	5	20	—
11	Sarnow's Erben, Ap. in Lübz	5	20	—
12	Sass, Ap. in Waren	5	20	—
13	Scheel, Ap. in Teterow	5	20	—
14	Schlosser, Ap. in Röbel	5	20	—
15	Schumacher, Ap. in Parchim	5	20	—
16	Strilack, Ap. in Waren	5	20	—
	Für verkaufte Journale	3	—	—
	Summa .	93	20	—
	4. Kreis Schwerin.			
	Von den Herren:			
1	Sarnow, Kreisdir., Hof-Ap. in Schwerin . .	5	20	—
2	Berend, Fr. Wwe., Ap. das.	5	20	—
3	Dietrichs, Ap. in Grevesmühlen	5	20	—
4	Evert, Ap. das.	5	20	—
5	Francke, Ap. in Schwerin	5	20	—
6	Gaedke, Ap. in Neustadt	5	20	—
7	Kahl, Ap. in Hagenow	5	20	—
8	Ludwig, Ap. in Wittenburg	5	20	—
9	Mumm, Ap. in Zarrentin	5	20	—
10	Rathsack, Ap. in Dömitz	—	—	—
11	Volger, Hof-Ap. in Ludwigslust	5	20	—
12	Wasmuth, Ap. in Wittenburg	5	20	—
13	Wilhelm, Ap. in Gadebusch	5	20	—
14	Windhorn, Ap. in Boitzenburg	5	20	—
15	Schultze Erben, Ap. in Rehna	5	20	—
	Summa .	79	10	—
	VI. Vicedirectorium Bernburg-Eisleben.			
	1. Kreis Eisleben.			
	Von den Herren:			
1	Giseke, Vicedir., Ap. in Eisleben	5	27	6
2	Bach, Ap. in Schafstädt	5	27	6
3	Blankenburg, Ap. in Sandersleben	4	—	—
4	Bonte, Ap. in Hettstädt	5	27	6
5	Brodmeyer, Ap. in Allstädt	5	27	6
6	Hammer, Ap. in Gerbstädt	5	27	6
7	Haessler, Ap. in Eisleben	5	27	6
8	Hornung, Ap. in Aschersleben	5	27	6
9	Krüger, Ap. das.	5	27	6
10	Marschhausen, Ap. in Stollberg	5	27	6
11	Müller, Ap. in Mansfeld	5	27	6
	Latus .	63	5	—

№	Vereins-Rechnung. Einnahme.	Beiträge. Thlr.	Sgr.	Pf.
	Transport .	63	5	—
12	Müller, Ap. in Sangerhausen	5	27	6
13	Münchhoff, Ap. in Ermsleben	5	27	6
14	Poppe, Ap. in Artern	5	27	6
	Summa .	80	27	6
	2. *Kreis Bernburg.*			
	Von den Herren:			
1	Dr. Bley, Oberdir., Med.-Rath, Ap. in Bernburg	5	27	6
2	Brodkorb, Kreisdir., Ap. in Cönnern . . .	5	27	6
3	Busse, Ap. in Bernburg	5	27	6
4	Dugend, Ap. in Nienburg	5	27	6
5	Feige, Ap. in Löbejün	5	27	6
6	Heidenreich, Ap. in Cöthen	5	27	6
7	Henning, Ap. in Coswig	5	27	6
8	Jahn, Hof-Ap. in Ballenstedt	5	27	6
9	Jannasch, Commiss.-Rath in Bernburg pro 1850	5	27	6
10	Jannasch, Fabrikbesitzer das.	5	27	6
11	Lautherius, Ap. in Cöthen	5	27	6
12	Rathke, Ap. in Bernburg	5	27	6
13	Ravenstein, Ap. in Gernrode	5	27	6
14	Rehfeld, Ap. in Hecklingen	5	27	6
15	Schild, Ap. in Güsten	5	27	6
16	Tuchen, Ap. in Stassfurth	5	27	6
17	Zimmermann, Ap in Calbe	5	27	6
	Von der Herzogl. Med.-Commission in Ballenstedt, für 1 Exemplar des Archivs . .	6	—	—
	Summa .	106	17	6
	3. *Kreis Bobersberg.*			
	Von den Herren:			
1	Kühn, Kreisdir., Ap. in Bobersberg . . .	5	27	6
2	Blose, Ap. in Gossen	5	27	6
3	Curtius, Ap. in Sorau	5	27	6
4	Handtke, Ap. in Pförten	5	27	6
5	Knorr, Ap. in Sommerfeld	5	27	6
6	Köhler, Ap. in Forst	5	27	6
7	Nicolai, Ap. in Triebel	5	27	6
8	Obiger, Ap. in Sorau	5	27	6
9	Schulze, Ap. in Christianstadt	5	27	6
10	Thielenberg, Ap. in Fürstenberg	5	27	6
11	Ullrich, Ap. in Guben	5	27	6
	Peckoldt in Rio de Janeiro, corresp. Mitglied, für 1 Exempl. des Archivs	3	—	—
	Summa .	68	2	6

№	Vereins-Rechnung. Einnahme.	Beiträge. Thlr.	Sgr.	Pf.
	4. Kreis Dessau.			
	Von den Herren:			
1	Bohlen, Kreisdir., Ap. in Dessau	5	27	6
2	Andrée, Ap. in Gröbzig	5	27	6
3	Busse, Ap. in Zerbst	5	27	6
4	Dannenberg, Ap. in Gr. Salze	5	27	6
5	Dr. Geiss, Ap. in Acken	5	27	6
6	Horn, Ap. in Schönebeck	5	27	6
7	Leidold, Ap. in Belzig	5	27	6
8	Porse, Ap. in Rosslau	5	27	6
9	Pusch, Ap. in Dessau	5	27	6
10	Rehdanz, Ap. in Barby	5	27	6
11	Reichmann, Ap. in Dessau	5	27	6
12	Reissner, Med.-Ass., Ap. das.	5	27	6
13	Schuster, Ap. in Jesnitz	5	27	6
14	Spott, Ap. in Zerbst	5	27	6
	Von der Herzogl. Med.-Commission in Dessau, für 1 Exemplar des Archivs	6	—	—
	Summa	88	25	—
	5. Kreis Eilenburg.			
	Von den Herren:			
1	Jonas, Kreisdir., Ap. in Eilenburg	5	27	6
2	Freiberg, Ap. in Delitzsch	5	27	6
3	Haberkorn, Ap. in Lansberg	5	27	6
4	Klettner, Ap. in Elsterwerda	5	27	6
5	Knibbe, Ap. in Torgau	5	27	6
6	Krause, Ap. in Oranienburg	5	27	6
7	Krause, Ap. in Schilda	5	27	2
8	Köcher, Ap. in Düben	5	27	6
9	Kölz, Ap. in Brehna	5	27	6
10	Lange, Ap. in Dommitsch	5	27	6
11	Licht, Ap in Gräfenhainichen	5	27	6
12	Lindner, Ap. in Belgern	5	27	6
13	Magnus, Ap. in Herzberg	5	27	6
14	Petri, Ap. in Schönewalde	5	27	6
15	Pfotenhauer, Ap. in Delitzsch	5	27	6
16	Richter, Ap. in Wittenberg	5	27	6
17	Schilling, Ap. in Prettin	5	27	6
18	Thikötter, Chemiker in Eilenburg	5	27	6
19	Violet, Ap. in Annaburg	5	27	6
20	Wietzer, Ap. in Torgau	5	27	6
21	Zuckschwerdt, Ap. in Schmiedeberg	5	27	6
	Summa	124	7	6

№	Vereins-Rechnung. Einnahme.	Beiträge. Thlr.	Sgr.	Pf.
	6. *Kreis Halle.*			
	Von den Herren:			
1	Colberg, Kreisdir., Ap. in Halle	3	27	6
2	Hahn, Ap. in Merseburg	3	27	6
3	Hecker, Ap. in Nebra	3	27	6
4	Jahn, Ap. in Alsleben	3	27	6
5	Kypke, Ap. in Querfurt	3	27	6
6	Marche, Ap. in Merseburg	3	27	6
7	Müller, Ap. in Wettin	3	27	6
8	Pabst, Adm. in Halle	3	27	6
9	Petersen, Ap. in Merseburg	3	27	6
10	Struve, Ap. in Schraplau	3	27	6
11	Weber, Ap. in Halle	3	27	6
	Summa	43	2	6
	7. *Kreis Luckau.*			
	Von den Herren:			
1	Schumann, Kreisdir., Ap. in Golssen	5	27	6
2	Branig, Ap. in Schlieben	5	27	6
3	Hoffmann, Ap. in Cottbus	5	27	6
4	Jacob, Ap. in Luckau	5	27	6
5	Kiess, Ap. in Senftenberg	5	27	6
6	Luckwald, Ap. in Finsterwalde	5	27	6
7	Luge, Ap. in Drebkau	5	27	6
8	Mildbraed, Ap. in Kirchhayn	5	27	6
9	Mohrstedt, Ap. in Luckau	5	27	6
10	Morgen, Ap. in Peitz	5	27	6
11	Wedel, Ap. in Vetschau	5	27	6
12	Wesenberg, Ap. in Ruhland	5	27	6
	Summa	71	—	—
	8. *Kreis Naumburg.*			
	Von den Herren:			
1	Dr. Tuchen, Kreisdir., Ap. in Naumburg	5	27	6
2	Bieler, Ap. in Kaina	5	27	6
3	Edel, Ap. in Bibra	5	27	6
4	Fahr, Ap. in Dürrenberg	5	27	6
5	Feistkorn, Ap. in Laucha	5	27	6
6	Gause, Ap. in Kösen	5	27	6
7	Gerlach, Ap. in Crossen	5	27	6
8	Gräf, Ap. in Weissenfels	5	27	6
9	Guichard, Ap. in Zeitz	5	27	6
10	Hoffmann, Ap. in Mücheln	5	27	6
11	Lindner, Assessor, Ap in Weissenfels	5	27	6
12	Rudolph, Ap. in Teuchern	5	27	6
13	Schnabel, Ap. in Eckardtsberge	5	27	6
14	Schocher, Ap. in Skölen	5	27	6
	Latus	82	25	—

№	Vereins-Rechnung. Einnahme.	Beiträge. Thlr.	Sgr.	Pf.
	Transport . .	82	25	—
15	Schröder, Ap. in Zeitz	5	27	6
16	Stutzbach, Ap. in Hohenmölsen	5	27	6
17	Trommsdorff, Assessor, Ap. in Cölleda . .	5	27	6
18	Vetter, Ap. in Wiehe	5	27	6
19	Wendel, Ap. in Naumburg	5	27	6
	Summa .	112	12	6
	VII. Vicedirectorium Hessen-Cassel.			
	1. Kreis Cassel.			
	Von den Herren:			
1	Dr. Fiedler, Med.-Rath, Vicedir., Ap. in Cassel	5	27	6
2	Glaessner, Ap. das.	5	27	6
3	Lippe, Ap. das.	5	27	6
4	Nagell, Hof-Ap. das.	5	27	6
5	Dr. Schwarzkopf, Ob.-Med.-Ass., Ap. das. .	5	27	6
6	Seitz, Ap., Land-Krankenhaus bei Cassel . .	5	27	6
7	Sievers, Ap. in Cassel	5	27	6
8	Stamm, Ap. das.	5	27	6
9	Dr. Wild, Ober-Med.-Ass., Ap. das. . . .	5	27	6
10	Avemann, Ap. in Naumburg	5	27	6
11	Biede, Ap. in Carlshafen	5	27	6
12	Brüning, Ap. in Volkmarsen	5	27	6
13	Elich, Ap. in Gudensberg	5	27	6
14	Hölzerkopf, Ap. in Allendorf	5	27	6
15	Hübner, Ap. in Witzenhausen	5	27	6
16	Leister, Ap. in Wolfhagen	5	27	6
17	Pfeffer, Ap. in Grebenstein	5	27	6
18	Sander, Ap. in Hofgeismar	5	27	6
19	Wagner, Ap. in Grossalmerode	5	27	6
	Für verkaufte Journale	5	5	—
	Summa .	117	17	6
	2. Kreis Eschwege.			
	Von den Herren:			
1	Gumpert, Kreisdir., Ap. in Eschwege	5	27	6
2	G. Braun, Ap. das.	5	27	6
3	Constantini, Hof-Ap. in Rotenburg	5	27	6
4	Frank, Ap. in Sontra	5	27	6
5	Froböse, Ap. in Wannfriedt	5	27	6
6	Israel, Ap. in Waldcappel	5	27	6
7	Schaumburg, Ap. in Rotenburg	5	27	6
8	Schwabe, Ap. in Heiligenstadt	5	27	6
9	Schirmer, Ap. in Abterode	5	27	6
	Summa .	53	7	6

№	Vereins-Rechnung. Einnahme.	Beiträge. Thlr.	Sgr.	Pf.
	3. Kreis Felsberg.			
	Von den Herren:			
1	Blass, Kreisdir., Ap. in Felsberg	5	27	6
2	Bender, Ap. in Spangenberg	5	27	6
3	Brill, Ap. in Haina	5	27	6
4	Göllner, Ap. in Wildungen	5	27	6
5	Hassenkamp, Ap. in Frankenberg	5	27	6
6	Heinzerling, Ap. in Vöhle	5	27	6
7	Henke, Hof-Ap. in Arolsen	5	27	6
8	Kindervatter, Ap. in Wetter	5	27	6
9	Kümmel, Ap. in Corbach	5	27	6
10	Kunckel, Ap. das.	5	27	6
11	Schedtler, Ap. in Amöneburg	5	27	6
12	Schütte, Ap. in Mengeringhausen	5	27	6
13	Seyd, Droguist in Cassel	5	27	6
14	Wangemann, Ap. in Rauschenburg	5	27	6
15	Weidemann, Ap. in Jesberg	5	27	6
	Summa	88	22	6
	4. Kreis Hanau *).			
	Von den Herren:			
1	Beyer, Kreisdir., Med.-Ass., Ap. in Hanau	5	27	6
2	Bertrand, Dr. med. in Cronberg	5	27	6
3	Bribois, Kaufm. in Frankfurt	5	20	—
4	Cöster, Ap. in Neuhof	5	27	6
5	Hoerle, Ap. in Frankfurt	5	20	—
6	Kaempf, Ap. in Meerholz	5	27	6
7	Kranz, Ap. in Nauheim	5	27	6
8	Dr. Mörschel, Hof-Ap. in Bierstein	5	27	6
9	Röthe, Ap. in Windecken	5	27	6
10	Rullmann, Hof-Ap. in Fulda	5	27	6
11	Sames, Ap. in Gelnhausen	5	27	6
12	Sporleder, Ap. in Bergen	5	27	6
13	Stamm, Ap. in Gelnhausen	5	27	6
14	Wollweber, Adm. in Sachsenhausen	5	27	6
15	Zintgraff, Ap. in Schlüchtern	5	27	6
	Hille, Ap. in Hanau, für 1 Archiv	3	—	—
	Summa	91	7	6

*) Die Ueberzahlung von 13 Mitgliedern = 3 Thlr. 7 Sgr. 6 Pf. ist von dem Hrn. Kreisdirector zur Completirung der Kreis-Bibliothek verwandt.

№	Vereins-Rechnung. Einnahme.	Beiträge. Thlr.	Sgr.	Pf.
	4. Kreis Gotha.			
	Von den Herren:			
1	Dr. Bucholz, Vicedir., Hof-Ap. in Gotha . .	5	27	6
2	Assmann, Ap. in Zella St. Blasii	5	27	6
3	Böhm, Ap. in Vacha	5	27	6
4	Brückner, Ap. in Salzungen	5	27	6
5	Dölecke, Ap. in Ohrdruff	5	27	6
6	Geheeb, Ap. in Geissa	5	27	6
7	Göring, Ap. in Bercka a. d. W.	5	27	6
8	Hederich, Ap. in Gotha	5	27	6
9	Heym, Ap. in Ostheim v. d. Rhön . . .	5	27	5
10	Kerst, Ap. in Friedrichsroda	5	27	6
11	Krüger, Ap. in Waltershausen	5	27	6
12	Löwel, Ap. in Kreuzburg	5	27	6
13	Mahr, Fabrikdirigent in Remstädt	5	27	6
14	Mathias, Ap. in Schmalkalden	5	27	6
15	Moritz, Ap. in Ruhla	5	27	6
16	Motz, Ap in Tambach	5	27	6
17	Müller, Ap. in Lengefeld	5	27	6
18	Oswald, Hof-Ap. in Eisenach	5	27	9
19	Saelzer, Ap. in Gerstungen	5	27	6
20	Schmitt, Ap. in Brotterode	5	27	6
21	Simon, Ap. in Dermbach	5	27	6
22	Sinnhold, Hof-Ap. in Eisenach	5	27	6
23	Stickel, Ap. in Kaltennordheim	5	27	6
24	Werneburg, Ap. in Schmalkalden	5	27	6
25	Weylandt, Adm. in Ostheim	5	27	6
26	Dr. Ziechner, Med.-Rath, Hof-Ap. in Gotha	5	27	6
	Summa .	153	25	—
	5. Kreis Jena.			
	Von den Herren:			
1	Dreykorn, Vicedir, Ap. in Bürgel	5	27	6
2	Bartels, Raths-Ap. in Jena	5	27	6
3	Cerutti, Ap. in Camburg	5	27	6
4	Hecker, Ap. in Berga	5	20	—
5	Herbrich, Hof-Ap. in Ebersdorf	5	27	6
6	Hergt, Ap. in Pösneck	5	27	6
7	Keiner, Ap. in Möschlitz	5	20	—
8	Lindner, Ap. in Jena	5	27	6
9	Osann, Hof-Ap. das.	5	27	6
10	Dr. Pätzschke, Ap in Auma	5	27	6
11	Ruderich, Ap. in Triptis	5	27	6
12	Sänger, Ap. in Neustadt a. O.	5	27	6
13	Schmidt, Ap. in Hohenleuben	5	27	6
14	Schmidt, Ap. in Weida	5	27	6
15	Schöpf, Ap. in Hirschberg a. S.	5	27	6
	Latus .	88	7	6

№	Vereins-Rechnung. Einnahme.	Beiträge. Thlr.	Sgr.	Pf.
	Transport . .	88	7	6
16	Dr. Schröder, Ap. in Gera	5	27	6
17	Schumann, Ap. in Pössneck	5	27	6
18	Dr. Wackenroder, Hofrath u. Prof. in Jena .	3	27	6
19	Wolle, Hof-Ap. in Lobenstein	5	27	6
20	Zöllner, Hof-Ap. in Dornburg	5	20	—
	Für verkaufte Journale	1	10	—
	Summa .	116	27	6
	6. Kreis Saalfeld.			
	Von den Herren:			
1	Fischer, Kreisdir., Ap. in Saalfeld	5	27	6
2	Bischoff, Ap. in Stadt-Ilm.	5	27	6
3	Demuth, Ap. in Eisfeld	5	27	6
4	Dufft, Hof-Ap. in Rudolstadt	5	27	6
5	Göllner, Ap. in Kranichfeld	5	27	6
6	Knabe, Ap. in Saalfeld	5	27	6
7	Köppen, Ap. in Rudolstadt	5	27	6
8	Meurer, Ap. in Königsee	5	27	6
9	Ortloff, Dr. med. in Eisfeld	5	27	6
10	Sattler, Ap. in Blankenburg	5	27	6
11	Schönau, Ap. in Oberweissbach	5	27	6
12	Warnekros, Ap. in Gefell	5	20	—
13	Wedel, Ap. in Gräfenthal	5	27	6
	Summa .	76	20	—
	7. Kreis Sondershausen.			
	Fehlt.			
	8. Kreis Weimar.			
	Von den Herren:			
1	Krappe, Kreisdir., Ap. in Weimar	5	20	—
2	Brenner, Ap. in Blankenhayn	5	20	—
3	Fiedler, Ap. in Vieselbach	5	20	—
4	Gilbert, Ap. in Magdala	5	20	—
5	Dr. Hoffmann, Ap. in Weimar	5	20	—
6	Kanold, Ap. in Gr. Rudestedt	5	20	—
7	Möller, Ap. in Remda	5	20	—
8	Müller, Ap. in Apolda	5	20	—
9	Münzel, Ap. in Buttelstädt.	5	20	—
10	Paulsen, Ap. in Gr. Neuhausen	5	20	—
11	Ruickoldt, Ap. in Buttstedt	5	20	—
12	Schwenke, Ap. in Rastenberg	5	20	—
	Für 1 Exemplar des Archivs	3	—	—
	Summa .	71	—	—

№	Vereins-Rechnung. Einnahme.	Beiträge. Thlr.	Sgr.	Pf.
	IX. Vicedirectorium Sachsen.			
	1. Kreis Neustadt-Dresden.			
	Von den Herren:			
1	Dr. Meurer, Ehren-Director, Ap. in Dresden	6	5	—
2	Crusius, Kreisdir., Ap. das.	6	5	—
3	Dorn, Ap. das.	6	5	—
4	Eder, Ap. das.	6	5	—
5	Gehe et Co., Droguist das.	6	5	—
6	Gruner, Ap. das.	6	5	—
7	Hoffmann, Ap. das.	6	5	—
8	Dr. phil. Holl das.	6	5	—
9	Müller, Hof-Ap. das.	6	5	—
10	Dr. med. Sartorius das.	6	5	—
11	Schneider, Ap. das.	6	5	—
12	Schwarz, Droguist das.	6	5	—
13	Dr. Struve, Ap. das.	6	5	—
14	Vogel, Ap. das.	6	5	—
15	Adler, Ap. in Riesa	6	5	—
16	Bérnàth, Ap. in Warasdin in Croatien . .	5	20	—
17	Laube, Ap. in Leitmeritz	5	20	—
18	Schütz, Ap. in Grossenhayn	6	5	—
19	Vogel, Ap. in Lommatzsch	6	5	—
	Für 3 Exemplare vom Archiv	9	—	—
	Summa .	125	5	—
	2. Kreis Altstadt-Dresden.			
	Von den Herren:			
1	Ficinus, Kreisdir., Ap. in Dresden . . .	6	5	—
2	Abendroth, Ap. in Pirna	6	5	—
3	Axt, Ap. in Neustadt	6	5	—
4	Baumeyer, Ap. in Zöblitz	6	5	—
5	Beyer, Ap. in Augustusburg	6	5	—
6	Busse, Ap. in Dohna	6	5	—
7	Crasselt, Ap. in Wolkenstein	6	5	—
8	Felgner, Ap. in Frauenstein	6	5	—
9	Gruner, Ap. in Tharand	6	5	—
10	Heinze, Ap. in Nossen	6	5	—
11	Hofrichter, Ap. in Schandau	6	5	—
12	Klug, Ap. in Dippoldswalde	6	5	—
13	Krause, Ap. in Freiberg	6	5	—
14	Kriebel, Ap. in Hohnstein	6	5	—
15	Lotze, Ap. in Marienberg	6	5	—
16	Opitz, Ap. in Hainichen	6	5	—
17	Ritter, Ap. in Dresden	6	5	—
18	Starck, Ap. in Potschappel	6	5	—
19	Steinbock, Ap. in Olbernhau	6	5	—
	Latus .	117	5	—

№	Vereins-Rechnung. Einnahme.	Beiträge. Thlr.	Sgr.	Pf.
	Transport .	117	5	—
20	Urban, Ap. in Brand	6	5	—
21	Walcha, Ap. in Siebenlehn	6	5	—
22	Wiedemann, Ap. in Freiberg	6	5	—
	Für verkaufte Journale	2	—	—
	Summa .	137	20	—
	3. Kreis Lausitz.			
	Von den Herren:			
1	Brückner, Kreisdir., Ap. in Löbau	6	5	—
2	Dammann, Ap. in Radeberg	6	5	—
3	Facius, Ap. in Königswarth	6	5	—
4	Hennig, Ap. in Bernstadt	6	5	—
5	Hoffmann, Ap. in Gr. Schönau	6	5	—
6	Just, Ap. in Herrenhut	6	5	—
7	Kaiser, Ap. in Zittau	6	5	—
8	Keilhan, Ap. in Pulsnitz	6	5	—
9	Klaucke, Fr. Wwe., in Bautzen	6	5	—
10	Leiblin, Ap. in Camenz	6	5	—
11	Leuthold, Ap. in Bischofswerda	6	5	—
12	Otto, Ap. in Reichenau	6	5	—
13	Rein, Ap. in Zittau	6	5	—
14	Scheidthauer, Ap. in Weissenberg	6	5	—
15	Semmt, Ap. in Neu Gersdorf	6	5	—
16	Seele, Ap. in Neusalz	6	5	—
	Summa .	98	20	—
	4. Kreis Leipzig.			
	Von den Herren:			
1	John, Kreisdir., Ap. in Leipzig	6	5	—
2	Arnold, Ap. das.	6	5	—
3	Atenstädt, Ap. in Oschatz	6	5	—
4	Bandau, Ap. in Strehla	4	5	—
5	Berndt, Ap. in Grimma	6	5	—
6	Beyer, Ap. in Strehla	6	5	—
7	Büchner, Ap. in Markranstedt	6	5	—
8	Gelbke, Ap. in Taucha	6	5	—
9	Helbig, Ap. in Pegau	6	5	—
10	Henny, Ap. in Rötha	6	5	—
11	Herberg, Ap. in Mutzschen	6	5	—
12	Jurany, Ap. in Nerchau	6	5	—
13	Dr. Kühn, Prof. in Leipzig	6	5	—
14	Lampe, Droguist das.	6	5	—
15	Lösner, Ap. in Dahlen	6	5	—
16	Lüdicke, Ap. in Brandis	6	5	—
17	Martens, Ap. in Leipzig	6	5	—
	Latus .	102	25	—

№	Vereins-Rechnung. Einnahme.	Beiträge. Thlr.	Sgr.	Pf.
	Transport .	102	25	—
18	Michael, Ap. in Naunhof	6	5	—
19	Neubert, Ap. in Leipzig	6	5	—
20	Neubert, Ap. in Wurzen	6	5	—
21	Röder, Ap. in Markranstodt	6	5	—
22	Rousset, Ap. in Wermsdorf	6	5	—
23	Schütz, Ap. in Leipzig	6	5	—
24	Siebers, Ap. in Geithain	6	5	—
25	Täschner, Ap. in Leipzig	6	5	—
26	Voigt, Ap. in Mügeln	6	5	—
27	Wilisch, Ap. in Brandis, pro 1850 . . .	6	5	—
	Für verkaufte Journale	1	—	—
	Summa .	165	15	—
	5. Kreis Leipzig-Erzgebirg.			
	Von den Herren:			
1	Fischer, Kreisdir., Ap. in Colditz	6	5	—
2	Angermann, Ap. in Glauchau	6	5	—
3	Bruhm, Ap. in Chemnitz	6	5	—
4	Busch, Ap. in Burgstädt	6	5	—
5	Flach, Chemiker in Chemnitz	6	5	—
6	Gebauer, Ap. in Döbeln	6	5	—
7	Gebauer, Ap. in Hohenstein	6	5	—
8	Kindermann, Ap. in Zschopau	6	5	—
9	Kirsch, Ap. in Penig	6	5	—
10	Kirsch, Ap. in Chemnitz	6	5	—
11	Knackfuss, Ap. in Rochlitz	6	5	—
12	Köhler, Ap. in Glauchau	6	5	—
13	Martius, Ap. in Frankenberg	6	5	—
14	Müller, Ap. in Waldheim	6	5	—
15	Oertel, Ap. in Geringswalde	6	5	—
16	Stürenburg, Ap. in Lunzenau	6	5	—
17	Winter, Ap. in Mitweyda	6	5	—
	Für verkaufte Journale	2	12	—
	Summa .	107	7	—
	6. Kreis Voigtland.			
	Von den Herren:			
1	Bauer, Kreisdir., Ap. in Oelsnitz	6	5	—
2	Borott, Ap. in Lengenfeld.	6	5	—
3	Ebermeyer, Ap. in Mühltroff	6	5	—
4	Etzrodt, Ap. in Pausa	6	5	—
5	Dr. med. Flechsig, Brunnenarzt in Elster .	6	5	—
6	Göbel, Ap. in Plauen	6	5	—
7	Gringmuth, Ap. in Neuenkirchen	6	5	—
8	Otto, Ap. in Elsterberg	6	5	—
9	Pinther, Ap. in Adorf	6	5	—
	Latus .	55	15	—

№	Vereins-Rechnung. Einnahme.	Beiträge. Thlr.	Sgr.	Pf.
	Transport .	55	15	—
10	Schwabe, Ap. in Auerbach	6	5	—
11	Wiedemann, Ap. in Reichenbach	6	5	—
12	Willmersdorf, Ap. in Mylau	6	5	—
	Für verkaufte Journale	6	20	—
	Summa .	80	20	—
	7. *Kreis Güns in Ungarn.*			
	Von den Herren:			
1	Reithammer, Kreisdir., Ap. in Güns	5	20	—
2	Aniseti, Ap. in Zala Egerszeg	5	20	—
3	Artieger, Ap. in Schlaining	5	20	—
4	Botfi, Ap. in Szt. Gröt	5	20	—
5	Fabiani, Ap. in Gr. Canischa	5	20	—
6	Gerszo, Ap. in Sümegh	5	20	—
7	Grossmann, Ap. in St. Gothard	5	20	—
8	Haas, Ap. in Pinkafeld	5	20	—
9	Hoszhegyi, Ap. in Csorna	5	20	—
10	Hussy, Ap. in Lackenbach	5	20	—
11	Joachim, Dr. med. in Klein-Zell	5	20	—
12	Isóó, Ap. in Zala Egerszeg	5	20	—
13	v. Kiss, Ap. in Also Lindva	5	20	—
14	Kiss, Ap. in Marczal	5	20	—
15	Küttel, Ap. in Güns	5	20	—
16	Mittermeier, Ap. in Sabaria	5	20	—
17	Mundo, Ap. in Güssing	5	20	—
18	Pranter, Ap. in Wieselburg	5	20	—
19	Röszler, Ap. in Papa	5	20	—
20	Scheffer, Ap. in Kl Ezell	5	20	—
21	Skupmann, Ap. in Rechnitz	5	20	—
22	Stuhler, Ap. in Eisenstadt	5	20	—
23	Szeidel, Ap. in Sarvar	5	20	—
24	Wölkmuth, Dr. med. in Güns	5	20	—
	Summa .	136	—	—
	X. Vicedirectorium der Marken.			
	1. *Kreis Königsberg.*			
	Von den Herren:			
1	Dr. Geiseler, Director, Ap. in Königsberg	5	27	6
2	Mylius, Kreisdir., Ap. in Soldin	5	27	6
3	Fick, Ap. in Zehden	5	27	6
4	Friederici, Ap. in Fürstenwalde	5	27	6
5	Gensichen, Ap. in Alt-Reetz	5	27	6
6	Gerlach, Ap. in Neu-Barnim	5	27	6
7	Hoffacker, Ap. in Buckow	5	27	6
8	Hoffmann, Ap. in Neudamm	5	27	6
	Latus .	47	10	—

№	Vereins-Rechnung. Einnahme.	Beiträge. Thlr.	Sgr.	Pf.
	Transport .	47	10	—
9	Hoppe, Ap. in Straussberg	5	27	6
10	Jensen, Ap. in Wriezen	5	27	6
11	Kroll, Ap. in Selow	5	27	6
12	Matthias, Ap. in Lippehne	—	—	—
13	Metzenthin, Ap. in Cüstrin	5	27	6
14	Reicherts, Ap. in Müncheberg	5	27	6
15	Röbel, Ap. in Berlinchen	5	27	6
16	Sala, Hof-Ap. in Freienwalde	5	27	6
17	Teutscher, Ap. in Mohrin	5	27	6
18	Ulrich, Ap. in Schönfliess	5	27	6
19	Voss, Ap. in Bärwalde	5	27	6
	Grünwald, Ap. in Lippehne	1	12	6
	Summa .	107	27	6
	2. Kreis Angermünde.			
	Von den Herren:			
1	Bolle, Ehrendir., Ap. in Angermünde . . .	5	27	6
2	Bürger, Ap. in Greifenberg	5	27	6
3	Couvreux, Ap. in Biesenthal	5	27	6
4	Grapow, Ap. in Neustadt a. W.	5	27	6
5	Heinrici, Ap. in Schwedt	5	27	6
6	Holtz, Ap. in Prenzlau	5	27	6
7	Krafft, Ap. in Boitzenburg	5	27	6
8	Leidolt, Ap. in Vierraden	5	27	6
9	Liegner, Ap. in Liebenwalde	5	27	6
10	Mahlitz, Ap in Templin	5	27	6
11	Noack, Ap. in Oderberg	5	27	6
12	Roth, Ap. in Werneuchen	5	27	6
13	Weiss, Ap. in Neustadt	5	27	6
14	Weiss, Ap. in Strassburg	5	27	6
15	Wittrin, Ap. in Prenzlau	5	27	6
	Summa .	88	22	6
	3. Kreis Arnswalde.			
	Von den Herren:			
1	Muth, Kreisdir., Ap. in Arnswalde	5	27	6
2	Düsing, Ap. in Altdamm	5	27	6
3	Flessing, Ap. in Stargard	5	27	6
4	Goldschmidt, Ap. in Dramburg	5	27	6
5	Heise, Ap. in Gollnow	5	27	6
6	Just, Ap. in Filehne	5	27	6
7	Knorr, Ap. in Labes	5	27	6
8	Linke, Ap. in Neustadt	5	27	6
9	Marquardt, Ap. in Woldenberg	5	27	6
10	Martini, Ap. in Driesen	5	27	6
11	Paulcke, Ap. in Obersitzkow	5	27	6
	Latus .	65	2	6

№	Vereins-Rechnung: Einnahme.	Beiträge. Thlr.	Sgr.	Pf.
—	*Transport* .	65	2	6
12	Rolcke, Ap. in Landsberg a. W.	5	27	6
13	Röstel, Ap. das.	5	27	6
14	Selle, Ap. in Birnbaum	5	27	6
15	Stark, Ap. in Freienwalde	5	27	6
16	Wolff, Ap. in Massow	5	27	6
17	Zippel, Ap. in Stargard	5	27	6
	Summa .	100	17	6
	4. Kreis Berlin.			
	Von den Herren:			
1	Stresemann, Kreisdir., Ap. in Berlin	5	27	6
2	Becker, Ap. das.	5	27	6
3	Behm, Ap. das.	5	27	6
4	Beyrich, Ap. das.	5	27	6
5	Blell, Ap. das.	5	27	6
6	Bolle, Ap. das.	5	27	6
7	Erdmann, Ap. das.	3	27	6
8	Günther, Ap. das.	3	27	6
9	Heyder, Ap. das.	5	27	6
10	Kellner, Ap. das.	3	27	6
11	Kluge, Ap. das.	5	27	6
12	Kuhtz, Ap. das.	5	27	6
13	Dr. Lucae, Fr. Wwe., Ap. das.	5	27	6
14	A. Meyerhoff, Ap. das.	3	27	6
15	E. Meyerhoff, Ap. das.	5	27	6
16	Dr. Müller, Ap. das.	5	27	6
17	Pannenberg, Ap. das.	5	27	6
18	Phemel, Ap. das.	5	27	6
19	Riedel, Ap. das.	5	27	6
20	Ring, Ap. das.	5	27	6
21	Rubach, Ap. in Rixdorf bei Berlin	3	27	6
22	Schacht, Ap. in Berlin	5	27	6
23	Scheller, Ap. das.	5	27	6
24	Schmeisser, Ap. das.	5	27	6
25	Simon, Ap. das.	5	27	6
26	Sonntag, Ap. das.	5	27	6
27	Voigt, Ap. das.	5	27	6
28	Weigand, Ap. das.	5	27	6
	Summa .	155	20	—
	5. Kreis Charlottenburg.			
	Von den Herren:			
1	Limann, Kreisdir., Hof-Ap. in Charlottenburg	5	27	6
2	Dannenberg, Ap. in Jüterbock	5	27	6
3	Doehl, Ap. in Spandau	3	27	6
4	Freitag, Ap. in Ratenow	5	27	6
	Latus .	21	20	—

№	Vereins - Rechnung. Einnahme.	Beiträge. Thlr.	Sgr.	Pf.
	Transport .	21	20	—
5	Hensel, Hof-Ap. in Potsdam	5	27	6
6	Lange, Hof-Ap. das.	5	27	6
7	Lautsch, Ap. in Storkow	5	27	6
8	Legeler, Ap. in Rathenow	5	27	6
9	Niefeld, Ap. in Brandenburg	5	27	6
10	Oenicke, Hof-Ap. in Potsdam	5	27	6
11	Paucker, Ap. in Treuenbritzen	5	27	6
12	Dr. Schier, Ap. in Brandenburg	5	27	6
	Summa .	69	—	—
	6. Kreis Erxleben.			
	Von den Herren:			
1	Jachmann, Kreisdir., Ap. in Erxleben . . .	5	27	6
2	Lohse, Ap. in Gardelegen	5	27	6
3	Naumann, Ap. in Seehausen	5	27	6
4	Schröder, Ap. in Neuhaldensleben	5	27	6
5	Schulz, Ap. in Gommern	5	27	6
6	Severin, Ap. in Möckern	5	27	6
7	Stahlmann, Ap. in Wanzleben	5	27	6
8	Voigt, Ap. in Wolmirstädt	5	27	6
9	Winkelsesser, Ap. in Burg	5	27	6
	Summa .	53	7	6
	7. Kreis Pritzwalk.			
	Von den Herren:			
1	Jung, Kreisdir., Ap. in Pritzwalk	5	27	6
2	Bävenroth, Ap. in Havelberg	5	27	6
3	Brauer, Ap. in Kyritz	5	27	6
4	Heller, Ap. in Lenzen	5	27	6
5	Kermer, Ap. in Wusterhausen a. D. . . .	5	27	6
6	Köhn, Ap. in Wittenberge	5	27	6
7	Meyer, Ap. in Putlitz	5	27	6
8	Priem, Ap. in Neustadt	5	27	6
9	Schultze, Ap. in Perleberg	5	27	6
10	Utecht, Ap. in Wilsnack	5	27	6
11	Wegener, Ap. in Havelberg	5	27	6
	Summa .	65	2	6
	8. Kreis Neu-Ruppin.			
	Von den Herren:			
1	Wilcke, Kreisdir., Ap. in Neu-Ruppin . . .	5	27	6
2	Bückling, Ap. in Zehdenick	5	27	6
3	Günther, Ap. in Lindow	5	27	6
4	Hübner, Ap. in Nauen	5	27	6
5	Klamroth, Ap. in Cottbus	5	27	6
6	Lionnet, Ap. in Friesack	5	27	6
	Latus .	35	15	—

№	Vereins-Rechnung. **Einnahme.**	Beiträge. Thlr.	Sgr.	Pf.
	Transport .	35	15	—
7	Steindorf, Ap. in Oranienburg	5	27	6
8	Viering, Ap. in Gransee	5	27	6
9	Werkenthin, Ap. in Alt-Ruppin	5	27	6
10	Wittke, Ap. in Kremmen	5	27	6
	Summa .	59	5	—
	9. Kreis Sonnenburg.			
	Von den Herren:			
1	Strauch, Kreisdir., Ap in Frankfurt a. O. .	5	27	6
2	Behlendorff, Ap. in Kriescht	5	27	6
3	Berendt, Ap. in Züllichau	5	27	6
4	Bockshammer, Ap. in Zilenzig	5	27	6
5	Cavallier, Ap. in Reppen	5	27	6
6	Eichberg, Ap. in Karge	5	27	6
7	Haase, Ap. in Schwiebus	5	27	6
8	Hildebrandt, Ap. in Beescow	5	27	6
9	Krebs et Comp., Drog. in Frankfurt a O. .	5	27	6
10	Runge, Ap. in Drossen	5	27	6
11	Sasse, Ap. in Sonnenburg	5	27	6
12	Selchow, Ap. in Meseritz	5	27	6
13	Stelzner, Ap. in Frankfurt a. O.	5	27	6
	Dr. Schmidt, San.-Rath in Zilenzig . . .	3	15	—
	Summa .	80	12	6
	10. Kreis Stendal.			
	Von den Herren:			
1	Treu, Kreisdir., Ap. in Stendal	5	27	6
2	Bracht, Ap. in Osterburg	5	27	6
3	Büttner, Ap. in Weferlingen	5	27	6
4	Fieth, Ap. in Diesdorf	5	27	6
5	Hartwig, Ap. in Tangermünde	5	27	6
6	Hentschel, Ap. in Salzwedel	5	27	6
7	Mandenberg, Ap. in Seehausen	5	27	6
8	Prochno, Ap. in Clötze	5	27	6
9	Riemann, Ap. in Gardelegen	5	27	6
10	Senff, Ap. in Calbe	5	27	6
11	Strümpfler, Ap. in Stendal	5	27	6
12	Woltersdorf, Ap. in Arendsee	5	27	6
13	Zechlin, Ap. in Salzwedel	5	27	6
	Summa .	76	27	6

№	Vereins-Rechnung. Einnahme.	Beiträge. Thlr.	Sgr.	Pf.
	XI. Vicedirectorium Pommern.			
	1. Kreis Wolgast.			
	Von den Herren:			
1	Marsson, Vicedir., Ap. in Wolgast	5	27	6
2	Amtsberg, Ap. in Bergen	5	27	6
3	Biel, Ap. in Greifswalde	5	27	6
4	Bindemann, Ap. in Barth	5	27	6
5	Bock, Ap. in Tribsees	5	27	6
6	Heinrich, Ap. in Lassan	5	27	6
7	Hiebendahl, Ap. in Putbus	5	27	6
8	Lauer, Ap. in Anclam	5	27	6
9	Neumeister, Ap. das	5	27	6
10	Reddemann, Ap. in Sagard	5	27	6
11	Schmidt, Ap. in Altenkirchen	5	27	6
12	Schulze, Ap. in Jarmen	5	27	6
13	Wagner, Ap. in Grimmen	5	27	6
14	Wegner, Ap. in Ueckermünde	5	27	6
15	Weinholz, Ap. in Stralsund	5	27	6
	Summa	88	22	6
	2. Kreis Stettin-Regenwalde.			
	Von den Herren:			
1	Tiegs, Kreisdir., Ap. in Regenwalde	5	27	6
2	Adlich, Ap in Greifenberg	5	27	6
3	Albrecht, Ap. in Treptow	3	27	6
4	Birner, Ap. in Regenwalde	5	27	6
5	Bonnet, Chemiker, in Ornshagen	5	27	6
6	Brehmer, Ap. in Belgard	5	27	6
7	Bückling, Ap. in Polzin	3	27	6
8	Castner, Ap in Demmin	5	27	6
9	Crusius, Ap in Leba	3	27	6
10	Dames, Ap. in Pölitz	3	27	6
11	Domann, Ap. in Cöslin	5	27	6
12	Freyschmidt, Ap. in Löcknitz	5	27	6
13	Gerlach, Ap. in Polnow	3	27	6
14	John, Ap. in Plathe	5	27	6
15	Kleedehn, Ap. in Neumark	5	27	6
16	Körner, Ap in Stargard	5	27	6
17	Krause, Ap. in Greifenberg	5	27	6
18	Liber, Ap. in Colberg	5	27	6
19	Mittag, Ap. in Zachan	5	27	6
20	Ritter, Med.-Rath, Ap. in Stettin	3	27	6
21	Schmidt, Ap. in Naugard	5	27	6
22	Tützscher, Ap. in Greifenhagen	3	27	6
23	Voss, Ap. in Daber	5	27	6
24	Wegely, Ap. in Bahn	5	27	6
25	Wilm, Ap. in Belgard	5	27	6
	Für verkaufte Archive	4	5	—
	Summa	138	2	6

№	Vereins-Rechnung. Einnahme.	Beiträge. Thlr.	Sgr.	Pf.
	XII. Vicedirectorium Preussen-Posen.			
	1. Kreis Königsberg.			
	Von den Herren:			
1	Kusch, Vicedir., Ap. in Zinten	5	27	6
2	Bernhardi, Ap. in Tilsit	5	27	6
3	Fischer, Ap. in Domnau	5	27	6
4	Freund, Ap. in Königsberg	5	27	6
5	Friedrich, Ap. in Neidenburg	5	27	6
6	Grun, Ap. in Labiau	5	27	6
7	Hahn, Ap. in Ortelsburg	5	27	6
8	Hille, Ap. in Pr. Eylau	5	27	6
9	Ihlo, Ap. in Fischhausen	5	27	6
10	Klein, Ap. in Tilsit	5	27	6
11	Kollecker, Ap. in Allenstein	5	27	6
12	Krahmer, Ap. in Pillau	5	27	6
13	Kunze, Ap. in Uderwangen	5	27	6
14	Lehmann, Ap. in Landsberg	5	27	6
15	Lyncke, Ap. in Mohrungen	5	27	6
16	Mehlhausen, Ap. in Wehlau	5	27	6
17	Mertens, Ap. in Gerdauen	5	27	6
18	Musack, Ap. in Gumbinnen	5	27	6
19	Oehm, Ap. in Tapiau	5	27	6
20	Quiring, Ap. in Barten	5	27	6
21	Ros, Ap. in Lapponen	5	27	6
22	Schenk, Ap. in Kaukehmen	5	27	6
23	Wächter, Ap., Comm.-Rath in Tilsit . . .	5	27	6
24	Weber, Ap. in Gumbinnen	5	27	6
25	Will, Ap. in Friedland	5	27	6
26	Wittrin, Ap. in Heiligenbül	5	27	6
	Summa .	153	25	—
	2. Kreis Bromberg.			
	Von den Herren:			
1	Kupffender, Kreisdir., Ap. in Bromberg . .	5	27	6
2	Bogenschneider, Ap. in Fordon	5	27	6
3	Brandt, Ap. in Wittkowo	5	27	6
4	Brunner, Ap. in Gnesen	5	27	6
5	Dubme, Ap. in Wongrowiec	5	27	6
6	Felsch, Ap. in Lobsens	5	27	6
7	Freimark, Ap. in Labischin	5	27	6
8	Hoffmann, Ap. in Strzelno	5	27	6
9	Hoyer, Ap. in Inowraclaw	5	27	6
10	Just, Ap. in Czarnickau	5	27	6
11	Kugler, Ap. in Gnesen	5	27	6
12	Lange, Ap. in Wirsitz	5	27	6
13	Pagels, Ap. in Schubin	5	27	6
	Latus .	76	27	6

№	Vereins-Rechnung. Einnahme.	Beiträge. Thlr.	Sgr.	Pf.
	Transport .	76	27	6
14	Rehfeld, Ap. in Trzemeczno	5	27	6
15	Schwarz, Ap. in Nakel	5	27	6
16	Steffenhagen, Ap in Mogilno	5	27	6
17	Wedel, Ap. in Schneidemühl	5	27	6
	Summa .	100	17	6
	3. *Kreis Conitz.*			
	Von den Herren:			
1	Freitag, Kreisdir., Ap. in Neumark	5	27	6
2	Bütow, Ap. in Flatow	3	27	6
3	Casten, Ap. in Schlochau	5	27	6
4	Castner, Ap. in Zempelburg	5	27	6
5	Dunst, Ap in Bütow	5	27	6
6	Grunwald, Ap. in Strasburg	5	27	6
7	Haeger, Ap. in M. Friedland	5	27	6
8	Hellgreve, Ap. in Lessen	5	27	6
9	Heubner, Ap. in Neuenburg	5	27	6
10	Lazarowitz, Ap. in Schwetz	5	27	6
11	Lentz, Ap. in Kowalewo	5	27	6
12	Schultze's Erben, Ap. in Conitz	5	27	6
13	Taubert, Ap. in Tütz	5	27	6
14	Völtzke, Ap. in Vandsburg	5	27	5
15	Wittke, Ap. in Pr. Friedland	5	27	6
	Summa .	86	22	6
	4. *Kreis Danzig.*			
	Von den Herren:			
1	Dr. Schuster, Kreisdir., Chemiker in Danzig	5	27	6
2	Behrend, Ap. in Schönbaum	5	27	6
3	Behring, Ap. in Elbing	5	27	6
4	Bogeng, Ap. in Putzig	5	27	6
5	Borchard, Ap. in Berent	5	27	6
6	Frommelt, Ap. in Mewe	5	27	6
7	Funck, Ap. in Danzig	5	27	6
8	Graentz, Ap. das.	5	27	6
9	Hartwig, Ap. das.	5	27	6
10	Hildebrand, Ap. in Elbing	5	27	6
11	Jackstein, Ap. in Marienberg	5	27	6
12	Liebig, Ap. in Elbing	5	27	6
13	Loefass, Ap. in Danzig	5	27	6
14	Martens, Ap. in Elbing	5	27	6
15	Müller, Ap. in Danzig	5	27	6
16	Plantikow, Ap. in Pr. Stargard	5	27	6
17	Preussmann, Ap. in Neuteich	5	27	6
18	Pufahl, Ap. in Schlawe	5	27	6
19	Sadewasser, Ap. in Danzig	5	27	6
	Latus .	112	12	6

№	Vereins-Rechnung. Einnahme.	Beiträge. Thlr.	Sgr.	Pf.
	Transport .	112	12	6
20	Schulz, Ap. in Marienburg	5	27	6
21	A. Schweizer Erben, Ap. in Danzig . . .	5	27	6
22	R. Schweitzer, Ap. das.	5	27	6
23	Staberow, Ap. in Schöneck	5	27	6
24	Tessmer, Ap. in Lauenburg	5	27	6
	Summa .	142	—	—
	5. Kreis Lissa.			
	Von den Herren:			
1	Plate, Kreisdir., Ap. in Lissa	3	27	6
2	Ackermann, Ap. in Krotoschin	3	27	6
3	Beckmann, Ap. in Jutroschin	3	27	6
4	Blüher, Ap. in Lissa	3	27	6
5	Klose, Ap. in Kempen	3	27	6
6	v. Konopka, Ap. in Lissa	3	27	6
7	Kretschmer, Ap. in Schroda	3	27	6
8	Kurz, Ap. in Bomst	3	27	6
9	Mentzel, Ap. in Ostrowo	3	27	6
10	Ohlert, Ap. in Miloslaw	3	27	6
11	Reinmann, Ap. in Bentschen	3	27	6
12	Rodewald, Ap. in Schmiegel	3	27	6
13	Rothe, Ap. in Braetz	3	27	6
14	Rothe, Ap. in Fraustadt	3	27	6
15	Rothe, Ap. in Zduny	—	—	—
16	Rude, Ap. in Gostyn	3	27	6
17	Wiegmann, Ap. in Kobylin	3	27	6
18	Wocke, Ap. emer. in Rawicz	—	—	—
	Summa .	62	20	—
	6. Kreis Posen.			
	Von den Herren:			
1	Dähne, Kreisdir., Hof-Ap. in Posen . . .	5	27	6
2	Görtz, Ap. in Karnick	5	27	6
3	Hohlfeld, Ap. in Obornick	5	27	6
4	Jonas, Ap. in Posen	5	27	6
5	Kolski, Ap. das., auch pro 1850	11	25	—
6	Krüger, Ap. in Schwersenz	5	27	6
7	Krüger, Ap. in Stenschewo	5	27	6
8	Legal, Ap. in Kosten	5	27	6
9	Mannigel, Ap. in Grätz	5	27	6
10	Preuss, Ap. in Zirke	5	27	6
11	Richter, Ap. in Pinne	3	27	6
12	Sasse, Ap. in Rogasen	5	27	6
13	Wagner, Ap. in Posen	5	27	6
14	Weiss, Ap. in Neutomyst	5	27	6
15	Winckler, Ap. in Posen	5	27	6
	Summa .	92	20	—

№	Vereins-Rechnung. Einnahme.	Beiträge. Thlr.	Sgr.	Pf.
	XIII. Vicedirectorium Schlesien.			
	1. Kreis Oels.			
	Von den Herren:			
1	Oswald, Vicedir., Ap. in Oels	5	27	6
2	Büttner, Kreisdir., Ap. in Breslau	5	27	6
3	Aust, Ap. in Löwen	5	27	6
4	Frölich, Ap. in Prausnitz	5	27	6
5	Gabriel, Ap. in Militsch	5	27	6
6	Grünhagen, Ap. in Trebnitz	5	27	6
7	Güntzel-Becker, Ap. in Wohlau	5	27	6
8	Herrmann, Ap. in Poln. Wartenberg	5	27	6
9	Lück, Ap. in Wunsen	5	27	6
10	Matthesius, Ap. in Festemberg	5	27	6
11	Müller, Ap. in Markt-Borau	5	27	6
12	Pfeiffer, Ap. in Steinau	5	27	6
13	Rimann, Ap. in Guhrau	5	27	6
14	Scholtz, Ap. in Bernstadt	5	27	6
15	Schulz, Ap. in Namslau	5	27	6
16	Sperr, Ap. in Brieg	5	27	6
17	Tieling, Ap. in Juliusburg	5	27	6
18	Tinzmann, Ap in Struppen	5	27	6
19	Wandtke, Ap. in Ohlau	5	27	6
20	Werner, Ap. in Brieg	5	27	6
21	Winkelmann, Ap. in Medzibor	5	27	6
	Summa	124	7	6
	2. Kreis Breslau.			
	Von den Herren:			
1	Müller, Kreisdir., Ap. in Breslau	3	27	6
2	Dr. Duflos, Prof., Univ.-Ap. das.	3	27	6
3	Cholewa, Ap. das.	3	27	6
4	Friese, Ap. das.	3	27	6
5	Geissler, Ap. das.	3	27	6
6	Gerlach, Med.-Ass., Ap. das.	3	27	6
7	Hedemann, Ap. das.	3	27	6
8	Hensel, Ap. das.	3	27	6
9	Laube, Ap. das.	3	27	6
10	Lockstedt, Ap. das.	3	27	6
11	Nohr, Ap. das.	3	27	6
	Summa	43	2	6
	3. Kreis Görlitz.			
	Von den Herren:			
1	Struve, Kreisdir., Ap. in Görlitz	5	27	6
2	Buntebart, Ap. in Muskau	5	27	6
3	Burkhardt, Ap. in Nisky	5	27	6
	Latus	17	22	6

№	Vereins-Rechnung. Einnahme.	Beiträge. Thlr.	Sgr.	Pf.
	Transport .	17	22	6
4	Denkwitz, Ap. in Schönberg	5	27	6
5	Endenthum, Ap. in Muskau	5	27	6
6	Felgenhauer, Ap. in Marklissa	5	27	6
7	Franz, Ap. in Rothenburg	5	27	6
8	Göbel, Ap. in Halbau	5	27	6
9	Hallgans, Ap. in Greiffenberg	5	27	6
10	Kursava, Ap. in Liebau	5	27	6
11	Leiner, Fr. Wwe, Ap. in Lauban	5	27	6
12	Mitscher, ~~Ap. in Görlitz~~	5	27	6
13	Peuker, Ap. in Reichenbach	5	27	6
14	Preuss, Ap. in Hoyerswerda	5	27	6
15	Schneider, Ap. in Seydenberg	5	27	6
16	Schönemann, Ap. in Schmiedeberg . . .	5	27	6
17	Seydel, Ap. in Landeshut	5	27	6
18	Thomas, Ap. in Warmbrunn	5	27	6
19	Wolff, Ap. in Bunzlau	5	27	6
20	Zarnack, Ap. in Wigandsthal	5	27	6
	Summa .	118	10	—
	4. Kreis Kreuzburg.			
	Von den Herren:			
1	Lehmann, Kreisdir., Ap. in Kreuzburg . .	5	27	6
2	Betz, Ap. in Pitschen	5	27	6
3	Fiebag, Ap. in Leschnitz	5	27	6
4	Finke, Ap. in Krappitz	5	27	6
5	Göde, Ap. in Gutentag	5	27	6
6	Göldel, Ap. in Peiskretscham	5	27	6
7	Kalkowsky, Ap. in Tost	5	27	6
8	Koch, Ap. in Oppeln	5	27	6
9	Petri, Ap. in Ujest	5	27	6
10	Schliwa, Ap. in Kosel	5	27	6
11	Scholz, Ap. in Constadt	5	27	6
12	Titke, Ap. in Kreuzburg	5	27	6
13	Truhel, Ap. in Carlsruhe	5	27	6
	Für verkaufte Journale	—	20	—
	Summa .	77	17	6
	5. Kreis Neisse.			
	Von den Herren:			
1	Cöster, Kreisdir., Ap. in Patschkau . . .	5	27	6
2	Butschkau, Ap. in Grottkau	5	27	6
3	Eicke, Ap. in Katscher	5	27	6
4	Krafft, Ap. ~~in Grottkau~~	5	27	6
5	Lange, Ap. in Falkenberg	5	27	6
6	Lichtenberg, Ap. in Friedland	5	27	6
7	Lohmeyer, Ap. in Neisse	5	27	6
	Latus .	41	12	6

№	Vereins-Rechnung. Einnahme.	Beiträge. Thlr.	Sgr.	Pf.
	Transport .	41	12	6
8	Menzel, Ap. in Leobschütz	5	27	6
9	Mentzel, Ap. in Ober-Glogau	5	27	6
10	Polek, Ap. in Neisse	5	27	6
11	Rieger, Ap. das.	5	27	6
12	Rupprecht, Ap. in Zülz	5	27	6
13	Scholz, Ap. in Leobschütz	5	27	6
14	Welzel, Ap. in Ottmachau	5	27	6
15	Wetschky, Ap in Gnadenfeld	5	27	6
	Summa .	88	22	6
	6. Kreis Neustädtel.			
	Von den Herren:			
1	Wege, Kreisdir., Ap. in Neustädtel	5	27	6
2	Hänisch, Ap. in Glogau	5	27	6
3	Harsch, Ap. in Liegnitz	5	27	6
4	Kittel, Ap. in Goldberg	5	27	6
5	Knipsel, Ap. in Haynau	5	27	6
6	Korseck, Ap. in Löwenberg	5	27	6
7	Krause, Ap. in Polkwitz	5	27	6
8	Meissner, Ap. in Glogau	5	27	6
9	Mertens, Ap. in Neusalz	5	27	6
10	Müller, Ap. in Freistadt	5	27	6
11	Oldendorf, Ap. in Jauer	5	27	6
12	Pelldram, Ap. in Sagan	5	27	6
13	Poppo, Ap. in Naumburg a. B.	5	27	6
14	Retzlaff, Ap. in Rothenburg a. O.	5	27	6
15	Rögner, Ap. in Schönau	5	27	6
16	Schmäck, Ap. in Bolkenhayn	5	27	6
17	Schreiber, Ap. in Liegnitz	5	27	6
18	Seybold, Ap. in Beuthen	5	27	6
19	Weimann, Ap. in Grünberg	5	27	6
	Für verkaufte Journale	5	—	—
	Summa .	117	12	6
	7 Kreis Reichenbach*).			
	Von den Herren:			
1	Unger, Kreisdir., Ap. in Glatz	5	27	6
2	Brosig, Ap. das.	5	27	6
3	David, Ap in Frankenstein	5	27	6
4	Grundmann, Ap. in Zobten	5	27	6
5	Hamann, Ap. in Nimptsch	5	27	6
6	Heege, Ap. in Habelschwerdt	5	27	6
	Latus .	35	15	—

*) Die Ueberzahlungen aus 1850 und 1851 = 8 Thlr. 2 Sgr. 6 Pf. sind von den Ausgaben in Abzug gebracht.

№	Vereins-Rechnung. Einnahme.	Beiträge. Thlr.	Sgr.	Pf.
	Transport .	35	15	—
7	Heller, Ap. in Friedland	5	27	6
8	Hirsch, Ap. in Waldenburg	5	27	6
9	Kerndt, Ap in Langenbielau	5	27	6
10	Lauterbach, Ap. in Neurode	5	27	6
11	Leporin, Ap. in Gnadenfrey	5	27	6
12	Lonicer, Ap. in Landeck	5	27	6
13	Ludwig, Gutsbesitzer in Ober-Langenau . .	5	27	6
14	Lüer, Ap. in Freiburg	5	27	6
15	Marquardt, Ap. in Reichenbach	5	27	6
16	Martin, Ap. in Kostenblut	5	27	6
17	Mende, Ap. in Striegau	5	27	6
18	Neumann, Ap. in Wünschelburg	5	27	6
19	Schönborn, Ap. in Canth	5	27	6
20	Seidel, Ap. in Gottesberg	5	27	6
21	Sommerbrodt, Ap. in Schweidnitz	5	27	6
22	Tantz, Ap. in Reinerz	5	27	6
	Summa .	130	5	—
	8. Kreis Rybnik.			
	Von den Herren:			
1	Fritze, Kreisdir., Ap. in Rybnik	5	27	6
2	Cochler, Ap. in Tarnowitz	5	27	6
3	Ferche, Ap. in Sohrau	5	27	6
4	Friedrich, Dr. med. in Mislowitz	5	27	6
5	Hausleutner, Ap. in Nicolai	5	27	6
6	Hirschfelder, Ap. in Pless	5	27	6
7	Janetzky, Ap. in Hultschin	5	27	6
8	Krause, Ap. in Gleiwitz	5	27	6
9	Krause, Ap. in Königshütte	5	27	6
10	Reche, Ap. in Gleiwitz	5	27	6
11	Schöfinius, Ap. in Pless	5	27	6
12	Sckeyde, Ap. in Ratibor	5	27	6
13	Stahn, Ap. in Beuthen	5	27	6
14	Thamm, Ap. in Ratibor	5	27	6
15	Wollmann, Ap. in Loslau	5	27	6
	Summa .	88	22	6
	XIV. Kreis Lübeck.			
	Von den Herren:			
1	Dr. Geffcken, Kreisdir., Ap. in Lübeck . .	3	20	—
2	Eisfeldt, Ap. in Travemünde	3	20	—
3	Griesbach, Ap. in Schwartau	3	20	—
4	Kindt, Hof-Ap. in Eutin	3	20	—
5	Kindt, Ap. in Lübeck	3	20	—
6	von der Lippe, Ap. in Möllen	3	20	—
	Latus .	22	—	—

№	Vereins-Rechnung. Einnahme.	Beiträge. Thlr.	Sgr.	Pf.
	Transport .	22	—	—
7	Sass, Ap. in Schönberg	3	20	—
8	Schliemann, Ap. in Lübeck	3	20	—
9	Siedenburg, Ap. in Ratzeburg	3	20	—
10	Versmann, Ap. in Lübeck	3	20	—
	Summa .	36	20	—
	XV. Vicedirectorium Holstein.			
	1. Kreis Altona.			
	Von den Herren:			
1	Siemsen, Vicedir., Ap. in Altona	5	20	—
2	Geske, Kreisdir., Ap. das.	5	20	—
3	Bahrt, Ap. in Pinneberg	5	20	—
4	Bargum, Ap. in Crampe	5	20	—
5	Block, Fabr. in Altona	5	20	—
6	Block, Ap. in Uetersen	5	20	—
7	Eller, Ap. ~~in Glückstadt~~	5	20	—
8	Hermes, Ap. in Itzehoe	5	20	—
9	Kirchhof, Ap. in Hohenwestedt	5	20	—
10	Lütbeke, Ap. in Poppenbüttel	5	20	—
11	Mahn, Ap. in Elmshorn	5	20	—
12	Meyer, Ap. in Wilster	5	20	—
13	Müller, Ap. in Itzehoe	5	20	—
14	Pollitz, Ap. in Kellinghusen	5	20	—
15	Rohde, Ap. in Barmstedt	5	20	—
16	Wolff, Ap. in Blankenese	5	20	—
17	Wolff, Ap. in Burg	5	20	—
18	Wolff, Ap. in Glückstadt	5	20	—
	Summa .	102	—	—
	2. Kreis Reinfeld.			
	Von den Herren:			
1	Ebbrecht, Kreisdir., Ap. in Reinfeld . . .	5	20	—
2	Ackermann, Ap. in Lütjenburg	5	20	—
3	Clausen, Ap. in Oldenburg	5	20	—
4	Höppner, Ap. ~~in Preetz~~	5	20	—
5	Jacobsen, Ap. in Ahrensburg	5	20	—
6	Jahn, Ap. in Neumünster	5	20	—
7	Krosz, Ap. in Nortorf	5	20	—
8	Lucht, Ap. in Schönberg	5	20	—
9	Martens, Ap. in Neustadt	5	20	—
10	Paulsen, Ap. in Oldesloe	5	20	—
11	Rüdel, Hof-Ap in Kiel	5	20	—
12	Thun, Ap. in Segeberg	5	20	—
13	Wisser, Ap. in Burg	5	20	—
	Summa .	73	20	—

№	Vereins-Rechnung. Einnahme.	Beiträge. Thlr.	Sgr.	Pf.
	3. Kreis Schleswig.			
	Von den Herren:			
1	Kolster, Kreisdir., Ap. in Schleswig	5	20	—
2	Balle, Ap. in Nerburg	5	20	—
3	Biehl, Ap. in Garding	5	20	—
4	Bluhme, Ap. in Satrup	5	20	—
5	Clausen, Ap. in Schleswig	5	20	—
6	Dreeger, Ap. in Tondern	5	20	—
7	Funcke, Ap. in Grossqueeren	5	20	—
8	Green, Droguist in Flensburg	5	20	—
9	Karberg, Ap. in Apenrade	5	20	—
10	Meier, Ap. in Cappeln	5	20	—
11	Mekelburg, Ap. in Leck	5	20	—
12	Paulsen, Ap. in Sonderburg	5	20	—
	Summa	68	—	—
	Ausserordentliche Einnahme.			
	Von Hrn. Ap. Lehmann in Rendsburg, für 1 Archiv	3	—	—
	Aus dem Kreise Altenburg, als pro 1850 unrichtig in Abzug gebracht	3	15	—
	Ueberzahlung aus den Kreisen:			
	Bernburg	—	7	6
	Coburg, incl. 1850	5	—	—
	Gotha	—	10	—
	Halle	5	15	—
	Charlottenburg	3	15	—
	Pritzwalk	2	22	6
	Lissa-Conitz	7	25	—
	Posen pro 1850 und 1851	7	15	—
	Breslau	2	22	6
	Summa	41	27	6

Anzahl der Mitgl.	Vereins-Rechnung. Einnahme.	Beiträge. Thl.	Sgr.	Pf.	Thl.	Sgr.	Pf.
	Wiederholung der Einnahme aus allen Kreisen.						
	I. Vicedirectorium am Rhein.						
22	1) Kreis Cöln	130	5	—			
12	2) „ Aachen	71	—	—			
20	3) „ Bonn	118	10	—			
19	4) „ Crefeld	112	12	6			
14	5) „ Duisburg	76	27	6			
17	6) „ Düsseldorf	76	27	6			
8	7) „ Eifel	47	10	—			
15	8) „ Elberfeld	88	22	6			
20	9) „ Emmerich	116	10	—			
17	10) „ Schwelm	100	17	6			
9	11) „ Siegburg	53	7	6			
12	12) „ Trier	71	—	—			
13	13) „ St. Wendel	76	27	6	1139	27	6
	II. Vicedirectorium Westphalen.						
20	1) Kreis Arnsberg	119	9	—			
10	2) „ Herford	59	5	—			
14	3) „ Lippe	84	25	—			
15	4) „ Minden	88	22	6			
20	5) „ Münster	118	10	—			
16	6) „ Paderborn	97	20	—			
15	7) „ Siegen	88	22	6	656	24	—
	III. Vicedirectorium Hannover.						
16	1) Kreis Hannover	90	20	—			
16	2) „ Hildesheim	90	20	—			
19	3) „ Lüneburg	107	20	—			
17	4) „ Oldenburg	96	25	—			
23	5) „ Osnabrück	130	10	—			
21	6) „ Ostfriesland	119	—	—			
18	7) „ Stade	102	—	—	737	5	—
	IV. Vicedirectorium Braunschweig.						
24	1) Kreis Braunschweig	140	—	—			
13	2) „ Andreasberg	73	20	—			
20	3) „ Blankenburg	113	10	—	327	—	—
	V. Vicedirectorium Mecklenburg.						
15	1) Kreis Stavenhagen	87	10	—			
20	2) „ Rostock	113	10	—			
16	3) „ Güstrow	93	20	—			
15	4) „ Schwerin	79	10	—	373	20	—
561	*Latus*	—	—	—	3234	16	6

Anzahl der Mitgl.	Vereins-Rechnung. Einnahme.	Beiträge. Thl.	Sgr.	Pf.	Thl.	Sgr.	Pf.
561	. . . . . *Transport*	—	—	—	3234	16	6
	VI. Vicedirectorium Bernburg-Eisleben.						
14	1) Kreis Eisleben	80	27	6			
17	2) „ Bernburg	106	17	6			
11	3) „ Bobersberg	68	2	6			
14	4) „ Dessau	88	25	—			
21	5) „ Eilenburg	124	7	6			
11	6) „ Halle	43	2	6			
12	7) „ Luckau	71	—	—			
19	8) „ Naumburg	112	12	6	695	5	—
	VII. Vicedirectorium Hessen-Cassel.						
19	1) Kreis Cassel	117	17	6			
9	2) „ Eschwege	53	7	6			
15	3) „ Felsberg	88	22	6			
15	4) „ Hanau	91	7	6			
12	5) „ Treysa	71	—	—	421	25	—
	VIII. Vicedirectorium Thüringen.						
25	1) Kreis Erfurt	147	27	6			
13	2) „ Altenburg	79	27	6			
22	3) „ Coburg	128	27	6			
26	4) „ Gotha	153	25	—			
20	5) „ Jena	116	27	6			
13	6) „ Saalfeld	76	20	—			
—	7) „ Sondershausen	—	—	—			
12	8) „ Weimar	71	—	—	775	5	—
	IX. Vicedirectorium Sachsen.						
19	1) Kreis Neustadt-Dresden	125	5	—			
22	2) „ Altstadt-Dresden	137	20	—			
16	3) „ Lausitz	98	20	—			
26	4) „ Leipzig	165	15	—			
17	5) „ Leipzig-Erzgebirg	107	7	—			
12	6) „ Voigtland	80	20	—			
24	7) „ Güns in Ungarn	136	—	—	850	27	—
	X. Vicedirectorium der Marken.						
19	1) Kreis Königsberg	107	27	6			
15	2) „ Angermünde	88	22	6			
17	3) „ Arnswalde	100	17	6			
28	4) „ Berlin	155	20	—			
1096	. . . . . *Latus*	452	27	6	5977	18	6

Anzahl der Mitgl.	Vereins-Rechnung. Einnahme.	Beiträge. Thl.	Sgr.	Pf.	Thl.	Sgr.	Pf.
1096	. . . . . . *Transport*	452	27	6	5977	18	6
12	5) Kreis Charlottenburg	69	—	—			
9	6) „ Erxleben	53	7	6			
11	7) „ Pritzwalk	65	2	6			
10	8) „ Ruppin	59	5	—			
13	9) „ Sonnenburg	80	12	6			
13	10) „ Stendal	76	27	6	856	22	6
	XI. Vicedirectorium Pommern.						
15	1) Kreis Wolgast	88	22	6			
25	2) „ Stettin-Regenwalde	138	2	6	226	25	—
	XII. Vicedirectorium Preussen und Posen.						
26	1) Kreis Königsberg	153	25	—			
17	2) „ Bromberg	100	17	6			
15	3) „ Conitz	86	22	6			
24	4) „ Danzig	142	—	—			
18	5) „ Lissa	62	20	—			
15	6) „ Posen	92	20	—	638	15	—
	XIII. Vicedirectorium Schlesien.						
21	1) Kreis Oels	124	7	6			
11	2) „ Breslau	43	2	6			
20	3) „ Görlitz	118	10	—			
13	4) „ Kreuzburg	77	17	6			
15	5) „ Neisse	88	22	6			
19	6) „ Neustädtel	117	12	6			
22	7) „ Reichenbach	130	5	—			
15	8) „ Rybnik	88	22	6	788	10	—
10	**XIV. Kreis Lübeck.**	36	20	—	36	20	—
	XV. Vicedirectorium Holstein.						
18	1) Kreis Altona	102	—	—			
13	2) „ Reinfeld	73	20	—			
12	3) „ Schleswig	68	—	—	243	20	—
	Ausserordentliche Einnahme.	—	—	—	41	27	6
1508	Summa der Einnahme . . .	—	—	—	8810	8	6

Nro. der Belege.	Vereins-Rechnung. **Ausgabe.**	Thl.	Sgr.	Pf.	Thl.	Sgr	Pf.
	I. Allgemeine.						
1	An die Hahn'sche Hofbuchhandlung in Hannover:						
	a) für Archive						
	1528 Exemplare an die Vereinsmitglieder,						
	28 Exempl. an Ehrenmitglieder,						
	12 Exempl. an Nichtmitglieder gegen Bezahlung						
	= 1568 Exemplare à 2½ Thlr. . .	3920	—	—			
	b) für Zeitschriften	13	24	6			
	c) Auslagen an Porto für die Versendungen der Archive an die Vereinskreise	237	19	6			
	d) Auslagen für Buchbinderarbeit .	4	15	—			
2	" die HH. Gebr. Jänecke in Hannover für gelieferte Drucksachen	73	3	—			
3	" Hrn. Oberdir. Med.-Rath Dr. Bley in Bernburg: Auslagen an Porto, Reisekosten, für Buchbinderarbeit, Schreibmaterialien etc.	283	2	7			
14c	" Hrn. Dir. Geh. Ober-Berg-Comm. Hofr. Dr. du Mênil in Wunstorf: Auslagen an Reisespesen und Porto	5	—	—			
13b	" Hrn. Dir. Dr. Aschoff in Herford: Auslagen an Porto	—	12	6			
4	" Hrn. Dir. Med.-Ass. Overbeck in Lemgo	35	28	9			
5	" Hrn. Dir. Dr. Aschoff in Bielefeld: Reisespesen	11	—	—			
6	" Hrn. Dir. Faber in Minden: Reisespesen zu den Generalversammlungen in Hamburg und Stuttgart	56	26	3			
7	" Hrn. Dir. Dr. Herzog in Braunschweig: Reisespesen	19	10	5			
	für ein Vereinssiegel, die Hälfte der Kosten	4	10	—			
8	" Hrn. Dir. Dr. Geiseler in Königsberg: Reisespesen	36	15	—			
	Porto-Auslagen	7	25	—			
20	" Hrn. Ehrendir. Dr. Meurer in Dresden: für Porto-Auslagen und Inserate . .	2	12	10			
9	" Prämien an Lehrlinge	16	4	—			
10	" Hrn. Archivar Schwarz in Bernburg: Gehalt	50	—	—			
	Latus . .	4777	29	4	—	—	—

Nro. der Belege.	Vereins-Rechnung. **Ausgabe.**	Thl.	Sgr.	Pf.	Thl.	Sgr	Pf.
	Transport . .	4777	29	4			
11	An den Rechnungsführer: Auslagen für Porto, Buchbinderarbeiten, Reisekosten, Copialien, Schreibmaterialien etc. . .	83	2	4			
	Gehalt	125	—	—	4986	1	8
	II. Für Verwaltung der Vicedirectorien und Kreise.						
	1. Vicedirectorium am Rhein.						
12	An Hrn. Vicedir. Sehlmeyer in Cöln:						
	für Porto-Auslagen	8	10	—			
a	" Hrn. Kreisdir. Löhr in Cöln:						
	für Bücher in Büchereinband . . .	24	15	6			
	für Porto-Auslagen	12	20	—			
b	" Hrn. Kreisdir. Baumeister in Inden:						
	für Bücher und Büchereinband . .	12	6	6			
	" Porto-Auslagen und Schreibmat. .	11	22	—			
c	" Hrn. Kreisdir. Wrede in Bonn:						
	für Bücher und Büchereinband . .	31	16	3			
	" Porto-Auslagen und Schreibmat. .	8	13	9			
d	" Hrn. Kreisdir. Röhr in Crefeld:						
	für Bücher	23	16	—			
	" Porto-Auslagen	14	3	2			
e	" Hrn. Kreisdir. Biegmann in Duisburg:						
	für Bücher und Büchereinband . .	12	12	—			
	" Porto-Auslagen und Schreibmat. .	7	23	9			
f	" Hrn. Kreisdir. Wetter in Düsseldorf:						
	für Bücher und Büchereinband . .	8	21	—			
	" Porto-Auslagen	12	8	—			
g	" Hrn. Kreisdir. Veling in Hillesheim:						
	für Bücher und Büchereinband . .	11	28	6			
	" Porto-Auslagen	4	12	—			
h	" Hrn. Kreisdir. Neunerdt in Mettmann:						
	für Bücher und Büchereinband . .	23	13	—			
	" Porto-Auslagen	6	17	—			
i	" Hrn. Kreisdir. Herrenkohl in Cleve:						
	für Bücher und Büchereinband . .	18	16	—			
	" Porto-Auslagen und Schreibmat. .	16	17	6			
k	" Hrn. Kreisdir. Weber in Schwelm:						
	für Bücher und Büchereinband . .	21	26	—			
	" Porto-Auslagen	12	10	—			
l	" Hrn. Kreisdir. Schoppe in Siegburg:						
	für Bücher und Porto-Auslagen . .	18	—	—			
m	" Hrn. Kreisdir. Wurringen in Trier:						
	für Bücher und Büchereinband . . .	18	2	—			
	" Porto-Auslagen	4	21	6			
	Latus . .	344	21	5	4986	1	8

Nro. der Belege.	Vereins-Rechnung. Ausgabe.	Thl.	Sgr.	Pf.	Thl.	Sgr.	Pf.
	Transport . .	344	21	5	4986	1	8
n	An Hrn. Kreisdir. Dr. Riegel in St. Wendel:						
	für Bücher und Büchereinband . . .	15	22	—			
	„ Porto-Auslagen	9	14	—	369	27	5
13	2. Vicedirectorium Westphalen.						
a	An Hrn. Kreisdir. Müller in Arnsberg:						
	für Bücher und Büchereinband . . .	28	1	6			
	„ Porto-Auslagen und Schreibmat. .	13	28	6			
b	„ Hrn. Dir. Dr. Aschoff in Herford:						
	für Bücher	12	12	—			
	„ Porto-Auslagen	7	4	8			
c	„ Hrn. Dir. Overbeck in Lemgo:						
	für Bücher und Büchereinband . . .	20	25	6			
	„ Porto-Auslagen und Schreibmat. .	1	16	—			
d	„ Hrn. Dir. Faber in Minden:						
	für Bücher und Büchereinband . . .	22	—	6			
	„ Porto-Auslagen und Schreibmat. .	6	9	3			
e	„ Hrn. Kreisdir. Dr. Schmedding in Münster:						
	für Bücher und Büchereinband . . .	37	15	—			
	„ Porto-Auslagen und Schreibmat. .	8	—	—			
f	„ Hrn. Kreisdir. Giese in Paderborn:						
	für Bücher und Büchereinband . . .	30	29	6			
	„ Porto-Auslagen und Schreibmat. .	7	16	—			
g	„ Hrn. Kreisdir. Posthoff in Siegen:						
	für Bücher und Büchereinband . . .	20	25	—			
	„ Porto-Auslagen	9	23	—	226	26	5
	3. Vicedirectorium Hannover.						
14	An Hrn. Vicedir. Retschy in Ilten:						
	für Porto-Auslagen und Schreibmat. .	8	7	11			
a	„ den Kreis Hannover:						
	„ Bücher und Büchereinband . . .	29	10	3			
	„ Porto-Auslagen	2	15	—			
b	„ Hrn. Kreisdir. Demong in Sarstedt:						
	für Bücher und Büchereinband . . .	31	8	—			
	„ Porto-Auslagen und Schreibmat. .	1	25	—			
c	„ Hrn. Dir. Dr. du Mênil in Wunstorf:						
	für Bücher und Büchereinband . . .	30	28	6			
	„ Porto-Auslagen und Schreibmat. .	4	—	—			
d	„ Hrn. Kreisdir. Dr. Ingenohl in Hohenkirchen:						
	für Bücher und Büchereinband . . .	22	4	—			
	„ Porto-Auslagen und Schreibmat. .	5	18	—			
	Latus . .	135	26	8	5582	25	6

Nro. der Belege.	Vereins-Rechnung. Ausgabe.	Thl.	Sgr.	Pf.	Thl.	Sgr.	Pf.
	Transport . .	135	26	8	5582	25	6
e	An Hrn. Kreisdir. Stisser in Neuenkirchen:						
	für Bücher und Büchereinband . . .	30	4	4			
	" Porto-Auslagen und Schreibmat. .	1	20	10			
f	" Hrn. Kreisdir. v. Senden in Emden:						
	für Bücher und Büchereinband . . .	24	17	6			
	" Porto-Auslagen	6	20	—			
g	" Hrn. Kreisdir. Penz in Lesum:						
	für Bücher und Büchereinband . . .	29	3	—			
	" Porto-Auslagen und Schreibmat. .	3	2	6	231	4	10
	4. Vicedirectorium Braunschweig.						
15	An Hrn. Vicedir. Ohme in Wolfenbüttel:						
a	für Bücher und Büchereinband . . .	30	18	4			
	" Porto-Auslagen und Schreibmat. .	7	20	4			
b	" Hrn. Kreisdir. Sparkuhle in Andreasberg:						
	für Bücher und Büchereinband . . .	25	4	2			
c	" Hrn. Kreisdir. Henking in Jerxheim:						
	für Bücher	24	6	3			
	" Porto-Auslagen und Schreibmat. .	5	15	—	93	4	1
	5. Vicedirectorium Mecklenburg.						
16	An Hrn. Vicedir. Krüger in Rostock:						
a	für Porto-Auslagen	1	12	—			
b	" Hrn. Vicedir. Dr. Grischow in Stavenhagen:						
	für Bücher und Büchereinband . . .	21	3	—			
	" Porto-Auslagen	5	17	—			
c	" Hrn. Kreisdir Holland in Güstrow:						
	für Bücher und Büchereinband . . .	29	10	—			
	" Porto-Auslagen	1	15	—			
d	" Hrn. Kreisdir. Kühl in Rostock:						
	für Bücher und Büchereinband . . .	36	22	—			
	" Porto-Auslagen und Schreibmat. .	1	7	—			
e	" Hrn. Kreisdir. Sarnow in Schwerin:						
	für Bücher und Büchereinband . . .	23	5	—			
	" Porto-Auslagen	1	—	—	121	1	—
	6. Vicedirectorium Bernburg-Eisleben.						
17	An Hrn. Vicedir. Giseke in Eisleben:						
a	für Porto-Auslagen und Schreibmat. .	6	12	—			
b	für den Kreis Eisleben:						
	für Bücher und Büchereinband . . .	25	20	—			
	" Porto-Auslagen	5	10	—			
	Latus . .	37	12	—	6028	5	5

Nro. der Belege.	Vereins-Rechnung. Ausgabe.	Thl.	Sgr.	Pf.	Thl.	Sgr.	Pf.
	Transport . .	37	12	—	6028	5	5
c	An Hrn. Kreisdir. Brodkorb in Cönnern:						
	für Bücher und Büchereinband . . .	28	7	8			
	" Porto-Auslagen	10	21	3			
d	" Hrn. Kreisdir. Kühn in Bobersberg:						
	für Bücher und Büchereinband . . .	14	7	—			
	" Porto-Auslagen	6	5	6			
e	" Hrn. Kreisdir. Bohlen in Dessau:						
	für Bücher und Büchereinband . . .	12	13	6			
	" Porto-Auslagen und Schreibmat. .	6	16	6			
f	" Hrn. Kreisdir. Jonas in Eilenburg:						
	für Bücher und Büchereinband . . .	25	24	3			
	" Porto-Auslagen, Drucksachen und Schreibmat.	14	—	—			
g	" Hrn. Kreisdir. Colberg in Halle:						
	für Porto-Auslagen	4	15	—			
h	" Hrn. Kreisdir. Schumann in Golssen:						
	für Bücher und Büchereinband . . .	21	4	9			
	" Porto-Auslagen	8	22	3			
i	" Hrn. Kreisdir. Dr. Tuchen in Naumburg:						
	für Bücher und Büchereinband . . .	24	19	3			
	" Porto-Auslagen	8	—	—	222	18	11
	7. Vicedirectorium Kurhessen.						
18	An Hrn. Vicedir. Dr. Fiedler in Cassel:						
a	für Bücher und Büchereinband . . .	53	5	—			
	" Porto-Auslagen	4	19	6			
b	" Hrn. Kreisdir. Gumpert in Eschwege:						
	für Porto-Auslagen	3	2	8			
c	" Hrn. Kreisdir. Blass in Felsberg:						
	für Bücher und Büchereinband . . .	21	28	6			
	" Porto-Auslagen und Schreibmat. .	6	—	3			
d	" Hrn. Kreisdir. Beyer in Hanau:						
	für Bücher und Büchereinband . . .	25	29	7			
	" Porto-Auslagen	3	25	2			
e	" Hrn. Kreisdir. Dr. Wigand in Treysa:						
	für Bücher	6	25	—			
	" Porto-Auslagen	1	24	4	127	10	—
	8. Vicedirectorium Thüringen.						
19	An Hrn. Vicedir. Bucholz in Erfurt:						
a	für Porto-Auslagen und Schreibmat. .	8	16	—			
b	" Hrn. Kreisdir. Bilz in Erfurt:						
	für Bücher und Büchereinband . . .	43	7	—			
	" Porto-Auslagen	6	23	—			
	Latus . .	58	16	—	6378	4	4

Nro. der Belege.	Vereins-Rechnung. Ausgabe.	Thl.	Sgr.	Pf.	Thl.	Sgr.	Pf.
	Transport . .	58	16	—	6378	4	4
c	An Hrn. Kreisdir. Schröter in Cahla:						
	für Bücher und Büchereinband . . .	18	25	—			
	" Porto-Auslagen	2	6	9			
d	" Hrn. Kreisdir. Löhlein in Coburg:						
	für Bücher und Büchereinband . . .	25	—	—			
	" Porto-Auslagen	6	17	3			
e	" Hrn. Vicedir. Dr. Bucholz in Gotha:						
	für Bücher und Büchereinband . . .	37	25	—			
f	" Hrn. Vicedir. Dreykorn in Bürgel:						
	für Bücher und Büchereinband . . .	26	2	3			
	" Porto-Auslagen und Schreibmat. .	5	6	3			
g	" Hrn. Kreisdir. Fischer in Saalfeld:						
	für Bücher und Büchereinband. . . .	17	27	6			
	" Porto-Auslagen und Schreibmat. .	4	3	—			
h	" Hrn. Kreisdir. Krappe in Weimar:						
	für Bücher und Büchereinband . . .	21	15	—			
	" Porto-Auslagen	1	15	—	225	9	—
	9. Vicedirectorium Sachsen.						
20	An Hrn. Ehrendir. Dr. Meurer in Dresden:						
a	für Bücher und Büchereinband . . .	149	17	—			
	" Porto-Auslagen und Schreibmat. .	10	12	4			
	" Gerichtskosten	2	9	—			
b	" Hrn. Kreisdir. Crusius in Dresden:						
	für Porto-Auslagen	1	15	—			
c	" Hrn. Kreisdir. Ficinus in Dresden:						
	für Büchereinband u. Porto-Auslagen	5	27	—			
d	" Hrn. Kreisdir. Brückner in Löbau:						
	für Büchereinband u. Porto-Auslagen	2	18	7			
e	" Hrn. Kreisdir. John in Leipzig:						
	für Bücher und Büchereinband . . .	48	10	—			
	" Porto-Auslagen und Schreibmat. .	1	18	—			
f	" Hrn. Kreisdir. Fischer in Colditz:						
	für Porto-Auslagen	—	24	—			
g	" Hrn. Kreisdir. Bauer in Oelsnitz:						
	für Porto-Auslagen	1	—	—			
h	" Hrn. Kreisdir. Reithamer in Güns in Ungarn:						
	für Bücher	26	20	6			
	" Porto-Auslagen und Schreibmat. .	18	5	2	268	26	7
	10. Vicedirectorium der Marken.						
21	An Hrn. Dir. Dr. Geiseler in Königsberg:						
a	für Bücher und Büchereinband . . .	122	1	6			
	" Porto-Auslagen und Schreibmat. .	7	25	—			
	Latus . .	129	26	6	6872	9	11

Nro. der Belege.	Vereins-Rechnung. Ausgabe.	Thl.	Sgr.	Pf.	Thl.	Sgr.	Pf.
	Transport . .	129	26	6	6872	9	11
b	An Hrn. Kreisdir. Mylius in Soldin:						
	für Porto-Auslagen	10	10	9			
c	" Hrn. Ehrendir. Bolle in Angermünde:						
	für Porto-Auslagen	10	3	3			
d	" Hrn. Kreisdir. Muth in Arnswalde:						
	für Porto-Auslagen und Schreibmat. .	20	—	6			
e	" Hrn. Kreisdir. Stresemann in Berlin:						
	für Bücher und Büchereinband . . .	38	9	6			
	" Porto-Auslagen und Schreibmat. .	4	3	—			
f	" Hrn. Kreisdir. Limann in Charlottenburg:						
	für Bücher und Büchereinband . . .	19	26	3			
	" Porto-Auslagen	8	15	3			
g	" Hrn. Kreisdir. Jachmann in Erxleben:						
	für Bücher und Büchereinband . . .	12	5	3			
	" Porto-Auslagen	4	24	7			
h	" Hrn. Kreisdir. Jung in Pritzwalk:						
	für Büchereinband u. Porto-Auslagen	10	—	—			
i	" Hrn. Kreisdir. Wilcke in Neu-Ruppin:						
	für Bücher und Büchereinband . . .	22	2	6			
	" Porto-Auslagen	7	15	—			
k	" Hrn. Kreisdir. Strauch in Frankfurt a. O.:						
	für Porto-Auslagen	6	12	—			
l	" Hrn. Kreisdir. Treu in Stendal:						
	für Bücher und Büchereinband . . .	17	22	6			
	" Porto-Auslagen und Schreibmat. .	7	11	—	329	7	10
	11. Vicedirectorium Pommern.						
22	An Hrn. Vicedir. Marsson in Wolgast:						
a	für Bücher und Büchereinband . . .	23	21	6			
	" Porto-Auslagen	8	13	—			
b	" Hrn. Kreisdir. Tiegs in Regenwalde:						
	für Bücher und Büchereinband . . .	24	10	—			
	" Porto-Auslagen	18	24	—	75	8	6
	12. Vicedirectorium Preussen und Posen.						
23	An Hrn. Vicedir. Kusch in Zinten:						
a	für Porto-Auslagen	8	22	—			
b	für den Kreis Königsberg:						
	" Bücher und Büchereinband . . .	30	—	—			
	" Porto-Auslagen und Schreibmat. .	17	22	6			
c	" Hrn. Kreisdir. Kupffender in Bromberg:						
	für Bücher und Büchereinband . . .	26	1	3			
	" Porto-Auslagen	11	21	6			
	Latus . .	94	7	3	7276	26	3

Nro. der Belege.	Vereins-Rechnung. Ausgabe.	Thl.	Sgr.	Pf.	Thl.	Sgr.	Pf.
	Transport . .	94	7	3	7276	26	3
d	An Hrn. Kreisdir. Freytag in Neumark:						
	für Bücher und Büchereinband . . .	25	—	—			
	„ Porto-Auslagen	15	—	6			
e	„ Hrn. Kreisdir. Dr. Schuster in Danzig:						
	für Bücher und Büchereinband . . .	54	7	6			
	„ Porto-Auslagen und Schreibmat. .	9	2	6			
f	„ Hrn. Kreisdir. Plate in Lissa:						
	für Porto-Auslagen	9	9	—			
g	„ Hrn. Kreisdir. Dähne in Posen:						
	für Bücher und Büchereinband. . . .	25	7	6			
	„ Porto-Auslagen	6	24	6	238	28	9
	13. Vicedirectorium Schlesien.						
24	An Hrn. Vicedir. Oswald in Oels:						
a	für Porto-Auslagen und Schreibmat. .	5	12	9			
b	„ Hrn. Kreisdir. Büttner in Breslau:						
	für Bücher und Büchereinband . . .	32	19	—			
	„ Porto-Auslagen	6	17	9			
c	„ Hrn. Kreisdir. Struve in Görlitz:						
	für Bücher und Büchereinband . . .	18	7	—			
	„ Porto-Auslagen	11	6	9			
d	„ Hrn. Kreisdir. Lehmann in Kreuzburg:						
	für Bücher und Büchereinband. . . .	15	21	3			
	„ Porto-Auslagen und Schreibmat. .	7	20	6			
e	„ Hrn. Kreisdir. Cöster in Patschkau:						
	für Bücher und Büchereinband . . .	24	2	—			
	„ Porto-Auslagen	12	20	—			
f	„ Hrn. Kreisdir. Wege in Neustädtel:						
	für Bücher und Büchereinband . . .	32	1	4			
	„ Porto-Auslagen	10	15	—			
g	„ Hrn. Kreisdir. Unger in Glatz:						
	für Bücher und Büchereinband . . .	40	17	—			
	„ Porto-Auslagen und Schreibmat. .	13	5	—			
h	„ Hrn Kreisdir. Fritze in Rybnik:						
	für Bücher und Büchereinband . . .	20	12	—			
	Porto-Auslagen und Schreibmat. . .	11	7	6	262	4	10
	15. Vicedirectorium Schleswig-Holstein.						
25	An Hrn. Vicedir. Siemsen in Altona:						
a	für Porto-Auslagen	4	4	6			
b	„ Hrn. Kreisdir. Geske in Altona:						
	für Bücher und Büchereinband . . .	36	2	3			
	„ Porto-Auslagen und Schreibmat. .	5	3	3			
	Latus . .	45	10	—	7777	29	10

Nro. der Belege.	Vereins-Rechnung. Ausgabe.	Thl.	Sgr.	Pf.	Thl.	Sgr.	Pf.
	Transport . .	45	10	—	7777	29	10
c	An Hrn. Kreisdir. Ebbrecht in Reinfeld:						
	für Bücher und Büchereinband . . .	24	—	—			
	" Porto-Auslagen	2	20	—			
d	" Hrn. Kreisdir. Kolster in Schleswig:						
	für Bücher und Büchereinband . . .	21	—	—			
	" Porto-Auslagen	3	15	—	96	15	—
	III. An Portorecognition für Bücher und Journalsendungen.						
20a	An das Königl. Sächsische Postamt in Dresden	55	—	—			
26	" das Fürstl. Lippische Thurn- u. Taxissche Post-Commissariat in Detmold für die Portofreiheit während der Zeit vom 1. Januar bis Ende Juni 1851	44	15	—	99	15	—
27	**IV. An die Gehülfen-Unterstützungs-Casse von 1497 Mitgliedern à 15 Sgr. . .**	748	15	—			
	» 3 » aus 1850 . .	1	15	—	750	—	—
	Summa der Ausgaben . .	—	—	—	8723	29	10
	Abschluss.						
	Einnahme	—	—	—	8810	8	6
	Ausgabe	—	—	—	8723	29	10
	Ueberschuss der Einnahme	—	—	—	86	8	8

Dieser Ueberschuss der Einnahme = 86 Thlr. 8 Sgr. 8 Pf. ist an die Capital-Casse abgeliefert.

Salzuflen, den 1. December 1852.

W. Brandes.

Diese Rechnung pro 1851 revidirt und richtig befunden.

Minden, den 4. December 1852.

Faber.

Bemerkungen.

Die vorstehende Vereinsrechnung pro 1851 hat nicht vollständig abgeschlossen werden können, weil die Abrechnung aus dem Kreise Sondershausen nicht eingegangen ist.

Die Anzahl der Mitglieder nach vorstehender Rechnung = 1508
Hierzu die Zahl der Mitglieder aus dem Kreise Sondershausen 12

in 92 Kreisen. = 1520.

Geld-Einnahme.

Die Summe der Geld-Einnahme = 8810 Thlr. 8 Sgr. 6 Pf., und zwar:

von	121 Mitgl.	à 6 Thlr.	5 Sgr.	— Pf.	=	746 Thlr.	5 Sgr.	— Pf.
„	965 „	à 5 „	27 „	6 „	=	5709 „	17 „	6 „
„	344 „	à 5 „	20 „	— „	=	1949 „	10 „	— „
„	55 „	à 3 „	27 „	6 „	=	215 „	12 „	6 „
„	10 „	à 3 „	20 „	— „	=	36 „	20 „	— „
„	1 „	à - „	— „	— „	=	4 „	5 „	— „
„	1 „	à - „	— „	— „	=	4 „	— „	— „
	1497 Mitgl. *)							
Für verkaufte Archive						43 „	20 „	— „
„ „ Journale						40 „	28 „	6 „
Ausserordentliche Einnahme (für 1 Archiv ist der Betrag unter Archivverkauf mit aufgeführt)						38 „	27 „	6 „
Für Theilnahme am Lesezirkel						2 „	— „	— „
„ Mitgliedschaft pro ¼ Jahr						1 „	12 „	6 „
Eingegangene Rückstände aus 1850 . . .						18 „	— „	— „
Summa der Einnahme . . .						8810 Thlr.	8 Sgr.	6 Pf.

*) Von 9 Mitgliedern sind die Beiträge noch rückständig und 2 Mitgliedern ist deren Bezahlung erlassen.

Einnahme für verkaufte Archive.

Aus dem Vicedirectorium:

Westphalen	3 Thlr.	— Sgr.	
Bernburg-Eisleben	15 „	— „	
Kurhessen	3 „	— „	
Thüringen	3 „	— „	
Sachsen	9 „	— „	
der Marken	3 „	15 „	
Pommern.	4 „	5 „	
Unter Ausserordentlich .	3 „	— „	
Summa . . .	43 Thlr.	20 Sgr.	

Einnahme für verkaufte Journale.

Aus dem Vicedirectorium:

Westphalen	6 Thlr.	26 Sgr.	6 Pf.
Hannover.	— „	15 „	- „
Braunschweig	4 „	— „	- „
Mecklenburg	5 „	10 „	- „
Kurhessen	5 „	5 „	- „
Thüringen	1 „	10 „	- „
Sachsen	12 „	2 „	- „
Schlesien	5 „	20 „	- „
Summa . . .	40 Thlr.	28 Sgr.	6 Pf.

Geld-Ausgaben.

Die Geld-Ausgaben haben betragen:

Tit. I.	Allgemeine Ausgaben	4986 Thlr.	1 Sgr.	8 Pf.
„ II.	Für die Verwaltung der Vicedirectorien	2888 „	13 „	2 „
„ III.	Portorecognition.	99 „	15 „	— „
„ IV.	An die Gehülf.-Unterstützungs-Casse	750 „	— „	— „
	Summa der Ausgaben . . .	8723 Thlr.	29 Sgr.	10 Pf.

Kosten für die Directorial-Verwaltung incl. für die Franco-Versendung der Archive an die Vereinskreise.

Laut Tit. I.	4986 Thlr.	1 Sgr.	8 Pf.
ab die Kosten für Archive, excl. für 28 Expl. an Ehrenmitglieder etc.	3850 „	— „	— „
bleiben für die Directorial-Verwaltung	1136 Thlr.	1 Sgr.	8 Pf.

Transport . 1136 Thlr. 1 Sgr. 8 Pf.

Die Vereins-Casse hat bis jetzt erhalten von 1497 Mitgliedern à 20 Sgr. . 998 „ — „ — „

weniger erhalten . . . 138 Thlr. 1 Sgr. 8 Pf.

Die Vereins-Casse hat noch zu erhalten von 12 Mitgliedern des Kreises Sondershausen und von 9 Restanten à 20 Sgr. . . . . 14 „ — „ — „

und würde das Minus sich herausstellen . . . . 124 Thlr. 1 Sgr. 8 Pf.

Berechnung über die Archive.

Die sämmtlichen Kreise haben erhalten, incl. der verkauften, 1540 Expl. à 2½ Thlr. . . . . 3850 Thlr. — Sgr.

Die Vereinscasse hat erhalten:

1) von den Mitgl. für 1497 Expl., à 2½ Thlr. . . . . 3742 Thlr. 15 Sgr.

2) für 12 verkaufte Expl. . 43 „ 20 „

3786 „ 5 „

weniger erhalten . . . 63 Thlr. 25 Sgr.

Die Vereins-Casse hat aber noch zu erhalten von 21 Mitgl. . . . . 52 „ 15 „

und somit weniger erhalten . . . 11 Thlr. 10 Sgr.

Kosten für die Verwaltung der Vicedirectorien, incl. für Porto-Vergünstigung.

Laut Tit. II. . . . . 2888 Thlr. 13 Sgr. 2 Pf.

„ „ III. . . . . 99 „ 15 „ — „

2987 Thlr. 28 Sgr. 2 Pf.

Die Vereins-Casse hat erhalten:

von 1430 Mitgl. für Lesezirkel etc. à 2 Thlr. . . . . 2860 Thlr. — Sgr.

von 121 Mitgl. für Porto-Vergünstigung à 15 Sgr. 60 „ 15 „

von 1020 Mitgliedern für Francatur der Archive à 7½ Sgr. . . . . . . 255 „ — „

3175 „ 15 „ — „

mehr erhalten . . . 187 Thlr. 16 Sgr. 10 Pf.

Für die Gehülfen-Unterstützungs-Casse hat die Vereins-Casse 750 Thlr. erhalten und an dieselbe abgeliefert.

Nach Vorstehendem ist gegen die statutenmässige Bestimmung gespart in den Kosten für die Verwaltung der Vicedirectorien incl. Porto-Vergünstigung . . . . 187 Thlr. 16 Sgr. 10 Pf.

Dagegen ist mehr ausgegeben, ohne Berücksichtigung der noch einzukommenden Beiträge:

für die Directorial-Verwaltung	138 Thlr.	1 Sgr.	8 Pf.				
für Archive	63 „	25 „	— „	201 „	26 „	8 „	
Mehr-Ausgabe . .				14 Thlr.	9 Sgr.	10 Pf.	

Die Vereins-Casse hat aber noch erhalten:

für verkaufte Journale . . .	40 Thlr.	28 Sgr.	6 Pf.			
ausserordentlich	38 „	27 „	6 „			
aus 1850 nachträglich, nach Abzug von 1 Thlr. 15 Sgr. für die Gehülfen-Unterstützungs-Casse	16 „	15 „	— „			
durch Ueberzahlung von 2 Mitgliedern	— „	25 „	— „			
von einem im letzten Quartale beigetretenen Mitgliede . .	1 „	12 „	6 „			
für Theilnahme am Lesezirkel	2 „	— „	— „	100 „	18 „	6 „
				= 86 Thlr.	8 Sgr.	8 Pf.

mit dem Ueberschuss der Einnahme aus der Vereins-Rechnung übereinstimmend.

Ausgaben der einzelnen Vicedirectorien nach den einzelnen Positionen.

Namen der Vicedirectorien.	Ausgaben für Bücher.			für Bücher-Einband.			an Porto.			für Schreib-materialien.			Summa.			statutenmässig à Mitgl. 2 Thlr. oder 2 Thlr. 7 Sgr. 6 Pf.			Mehr ausgegeben als die statutenmässige Bestimmung			Weniger ausgegeben als die statutenmässige Bestimmung		
	Thlr.	Sgr.	Pf.	Thlr.	Sgr.	Pf.	Thlr.	Sgr.	Pf.	Thlr.	Sgr.	Pf.	Thlr.	Sgr.	Pf.	Thlr.	Sgr.	Pf.	Thlr.	Sgr.	Pf.	Thlr.	Sgr.	Pf.
am Rhein	225	16	8	11	28	1	129	20	8	2	22	—	369	27	5	443	15	—	73	17	7	—	—	—
Westphalen	166	13	6	6	5	6	50	29	11	3	7	6	226	26	5	247	15	—	20	18	7	—	—	—
Hannover	186	26	3	9	19	4	29	29	3	4	20	—	231	4	10	260	—	—	28	25	2	—	—	—
Braunschweig	76	28	9	3	—	—	8	10	4	4	25	—	93	4	1	114	—	—	20	25	11	—	—	—
Mecklenburg	105	29	3	4	10	9	10	11	—	—	10	—	121	1	—	132	—	—	10	29	—	—	—	—
Bernburg-Eisleben	140	3	3	12	3	2	67	10	—	3	2	6	222	18	11	243	15	—	20	26	1	—	—	—
Kurhessen	99	21	3	8	6	10	18	17	6	—	24	5	127	10	—	157	—	—	29	20	—	—	—	—
Thüringen	178	15	—	11	26	9	32	27	3	2	—	—	225	9	—	284	15	—	59	6	—	—	—	—
Sachsen	220	18	8	9	23	5	31	5	—	7	9	6	268	26	7	270	—	—	1	3	5	—	—	—
der Marken	217	29	9	15	23	3	93	8	10	2	6	—	329	7	10	318	22	6	—	—	—	10	15	4
Pommern	42	—	—	6	1	6	27	7	—	—	—	—	75	8	6	76	—	—	—	21	6	—	—	—
Preussen und Posen	152	12	6	8	3	9	77	15	11	—	26	7	238	28	9	222	22	6	—	—	—	16	6	3
Schlesien	175	28	6	7	21	1	75	—	3	3	15	—	262	4	10	284	—	—	21	25	2	—	—	—
Lübeck	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Schleswig-Holstein	75	19	3	5	13	—	13	3	6	2	9	3	96	15	—	86	—	—	—	—	—	10	15	—
Summa	2064	22	7	120	6	5	665	16	5	37	27	9	2888	13	2	3139	15	—	288	8	5	37	6	7

Wird der wirklichen Ausgabe, laut vorstehender Tebelle . . . . 2888 Thlr. 13 Sgr. 2 Pf.
die Mehrausgabe für Portorecognition zugesetzt mit . . . . 39 „ — „ — „

= 2927 Thlr. 13 Sgr. 2 Pf.

und von der statutenmässigen Ausgabe . . . . 3139 Thlr. 15 Sgr.
für 11 Mitgl., von welchen die Beiträge nicht eingegangen, in Abzug gebracht. . . . . . 24 „ 15 „

3115 „ — „ — „

so ergiebt sich auch hier die Ersparung in den Kosten für die Verwaltung der Vicedirectorien etc. . . . . 187 „ 16 „ 10 „

Für die Verwaltung der Vicedirectorien sind ausgegeben:

für Bücher	2064 Thlr.	22 Sgr.	7 Pf.
„ Büchereinband	120 „	6 „	5 „
„ Porto	665 „	16 „	5 „
„ Schreibmaterialien	37 „	27 „	9 „
Summa . . .	2888 Thlr.	13 Sgr.	2 Pf.

Die Ausgaben haben betragen:

1) für Bücher:			
a) laut Tabelle	2064 „	22 „	7 „
b) an die Hahn'sche Hofbuchh.	3933 „	24 „	6 „
Summa . . .	5998 Thlr.	17 Sgr.	1 Pf.
2) für Büchereinband:			
a) laut Tabelle	120 „	6 „	5 „
b) unter Allgem. Ausgaben . .	26 „	1 „	— „
Summa . . .	146 Thlr.	7 Sgr.	5 Pf.
3) für Porto:			
a) laut Tabelle	665 „	16 „	5 „
b) für Versendung der Archive an die Vereinskreise etc. .	237 „	19 „	6 „
c) unter Allgem. Ausgaben . .	229 „	8 „	2 „
Summa . . .	1132 Thlr.	14 Sgr.	1 Pf.
Die Auslagen			
a) der Vicedirectoren	78 „	4 „	— „
b) für die Verwaltung der Kreise	2810 „	9 „	2 „
=	2888 Thlr.	13 Sgr.	2 Pf.

berechnen sich pro Mitglied:

ad a) auf 1520 Mitgl. = — Thlr. 1 Sgr. 6 Pf.
ad b) „ 1430 „ = 2 „ — „ 7 „

und die Ersparung = 187 Thlr. 16 Sgr. 10 Pf. auf 1430 Mitgl. . . . . . . — „ 3 „ 11 „

Vergleichung der Resultate aus den beiden Vereins-Rechnungen pro 1850 und 1851.

Anzahl der Mitglieder.

1851	1520
1850	1563
1851 weniger . . .	43.

Anzahl der Kreise.

1851	92
1850	93
1851 weniger . . .	1.

Geld-Einnahme.

1851	8810 Thlr.	8 Sgr.	6 Pf.
1850, nach Abzug der Einnahme aus dem Kr. Sondershausen	9078 „	9 „	3 „
1851 weniger . . .	268 Thlr.	— Sgr.	9 Pf.

Geld-Ausgaben.

1851	8723 Thlr.	29 Sgr.	10 Pf.
1850, nach Abzug der Ausgaben des Kr. Sondershausen . .	9103 „	7 „	5 „
1851 weniger . . .	379 Thlr.	7 Sgr.	7 Pf.

Ueberschuss der Einnahme.

1851	86 Thlr.	8 Sgr.	8 Pf.
1850	23 „	25 „	7 „
1851 mehr . . .	62 Thlr.	13 Sgr.	1 Pf.

1851 ist gegen 1850 geringer gewesen die Geld-Einnahme um	268 Thlr.	— Sgr.	9 Pf.
die Geld-Ausgabe um	379 „	7 „	7 „
Die Differenz in dem Ueberschuss der Geld-Einnahme hätte somit betragen müssen	111 Thlr.	6 Sgr.	10 Pf.
Pro 1850 würde aber, wenn die Geld-Einnahme und Ausgabe aus dem Kreise Sondershausen in Abzug gebracht worden, ein Ueberschuss der Ausgabe sich herausstellen	24 „	28 „	2 „
hierzu der Ueberschuss der Geld-Einnahme pro 1851	86 „	8 „	8 „
giebt ebenfalls . . .	111 Thlr.	6 Sgr.	10 Pf.

Wird der Ueberschuss der Geld-Einnahme aus dem Kreise Sondershausen, wie 1850 = 48 Thlr. 23 Sgr. 9 Pf. angenommen, so berechnet sich der ganze Ueberschuss der Geld-Einnahme pro 1851 = 135 Thlr. 2 Sgr. 5 Pf.

Veränderungen in der Zahl der Mitglieder in den einzelnen Vicedirectorien.

Namen der Vicedirectorien.	Anzahl der Mitglieder 1850.	Eingetreten 1851.	Ausgeschieden 1851.	Anzahl der Mitglieder 1851.
am Rhein	212	13	27	198
Westphalen	118	6	14	110
Hannover	145	2	17	130
Braunschweig	59	2	4	57
Mecklenburg	65	2	1	66
Bernburg-Eisleben	119	8	8	119
Kurhessen	74	3	7	70
Thüringen excl. Kr. Sondershausen	131	5	5	131
Sachsen	133	16	13	136
der Marken	147	11	11	147
Pommern	41	4	5	40
Posen	109	11	5	115
Schlesien	139	2	5	136
Kreis Lübeck	11	—	1	10
Schleswig-Holstein	48	—	5	43
Summa . . .	1551	85	128	1508

Die Zahl der Mitglieder 1850 excl. Kr. Sondershausen 1551

Beigetreten den einzelnen Vicedirectorien theils neu, theils aus andern Kreisen 85

= 1636

Ausgeschieden aus dem Vereine oder in andere Vicedirectorien 128

Anzahl der Mitglieder pro 1851 . . . 1508.

W. Brandes.

Abrechnung über das Vereins-Capital des Apotheker-Vereins von Norddeutschland für das Jahr 1851.

I. Einnahme.

	Thlr	Sgr	Pf	Belegte Capitalien Thlr	Sgr	Pf	Baar Thlr	Sgr	Pf
A. Bei Ablegung der Rechnung für das Jahr 1850 betrug das **Corpus bonorum**	—	—	—	9325	—	—	253	9	1
B. An **zurückgezahlten Capitalien**. Wechsel vom 14. September 1850	100	—	—	—	—	—	—	—	—
Obligation vom 20. December 1843	1000	—	—	—	—	—	1100	—	—
C. An **Zinsen**. Von 3425 Thlr. Preuss. Staatsschuldsch. 12 Monate. 3½ Procent	119	25	6						
" 1500 " Sächs. Staatsschuldsch. 12 " 4 "	60	—	—						
" 400 " Neue Sächs. do. 12 " 5 "	20	—	—						
" 1700 " Lübecker do. 12 " 4½ "	76	15	—						
" 100 " do. do. 6 " 4½ "	2	7	6						
" 200 " Schlesw.-Holst. do. 12 " 4 "	8	—	—						
" 1700 " Cöln-Mind. Prior.-Act. 12 " 4½ "	76	15	—						
" 200 " Wechsel . . . . 12 " 5 "	10	—	—						
" 100 " do. . . . . 7 " 4 "	2	10	—						
" 1000 " Obligation . . . . 9 Mon. 6 Tage 4 "	30	20	—	—	—	—	406	3	—
D. An **Eintrittsgelder pro 1851** laut Anlage *A*.	—	—	—	—	—	—	173	10	—
E. An **verschiedene Einnahme**: Cassenbestand aus der Generalcasse de 1850	—	—	—	—	—	—	23	25	7
F. **Im Laufe des Jahres 1851** wurden belegt an Staatspapieren etc. laut Ausgabe *A*.	—	—	—	1800	—	—			
				11125	—	—	1956	17	8

II. Ausgabe.

	Thlr.	Sgr.	Pf.	Belegte Capitalien. Thlr.	Sgr.	Pf.	Baar. Thlr.	Sgr.	Pf.
A. **Ausgeliehene Capitalien.** Lübecker Staatsschuldsch. Litt. D. 1047. 100 Thlr.									
do. do. „ D. 1176. 100 „									
do. do. „ B. 636. 500 „									
do. do. „ C. 2004. 200 „									
do. do. „ D. 1162. 100 „									
Magdeb.-Halberst. Obligation. 2970. 100 „									
do. do. 2971 100 „									
do. do. 2972. 100 „									
do. do. 6040. 100 „									
do. do. 6041. 100 „									
do. do. 6042. 100 „									
do. do. 6043. 100 „									
do. do. 6044. 100 „	1800	—	—						
B. **Verschiedene Ausgaben.**									
Zinsen von dem du Mênil-Legate zur Disposition des Legatars 10 Thlr. — Sgr. — Pf.									
Fällige Zinsen von den gekauften Papieren, in Summa . . . 23 „ — „ 5 „									
Aufgeld beim Ankauf der Papiere . . . . 15 „ 12 „ 6 „									
Porto-Auslagen für Geld und Briefe . . . . 3 „ 8 „ 11 „									
Schreibmaterialien, Rechnungs-Auszüge etc. . . . . 3 „ 17 „ 6 „	55	9	4		—	—	1855	9	4
C. An **zurückgezahlten Capitalien** laut Einnahme B.	—	—	—	1100	—	—			
Bestand	—	—	—	10025	—	—	101	8	4

Dr. C. Herzog.

№	Vereins - Capital - Casse.	Thlr.	Sgr.
	Anlage A.		
	Verzeichniss der Eintrittsgelder neuer Vereinsmitglieder pro 1851.		
	I. Vicedirectorium am Rhein.		
	Von den Herren:		
	Kreis Cöln.		
1	Ap. Dahmen in Stommeln	2	—
	Kreis Aachen.		
2	„ Bausch in Heinsberg	2	—
	Kreis Bonn.		
3	„ Wachendorf in Bonn	2	—
4	„ M. Wrede das.	2	—
	Kreis Crefeld.		
5	„ Becker in Hüls	2	—
6	„ Marcelli in Kempen	2	—
7	„ Timmermann in Roermonde	2	—
8	„ Zapp in Crefeld	2	—
	Kreis Duisburg.		
9	„ Dr. Lisner in Ruhrort	2	—
	Kreis Düsseldorf.		
10	„ Riedel in Rheydt	2	—
	Kreis Emmerich		
11	„ Koldeweg in Isselburg	2	—
12	„ Dr. de Voogt in Utrecht	2	—
	Kreis Schwelm.		
13	„ Schnabel in Gräfrath	2	—
	= 26 Thlr.		
	II. Vicedirectorium Westphalen.		
	Von den Herren:		
	Kreis Arnsberg.		
1	Ap. Happe in Limburg	2	—
	Kreis Herford.		
2	„ Müller in Gütersloh	2	—
3	„ Reubert in Halle	2	—
4	„ Schreiber in Bielefeld	2	—
	= 8 Thlr.		

№	Vereins-Capital-Casse.	Thlr.	Sgr.
	III. Vicedirectorium Hannover.		
	Von den Herren:		
	Kreis Ostfriesland.		
1	Ap. Plagge in Aurich	2	—
2	„ Sander in Norden	2	—
	= 4 Thlr.		
	IV. Vicedirectorium Braunschweig.		
	Von den Herren:		
	Kreis Braunschweig.		
1	Ap. Kellner jun. in Stadtoldendorf	2	—
	Kreis Blankenburg.		
2	„ Lichtenstein in Helmstedt	2	—
3	„ Martens in Schöppenstedt	2	—
	= 6 Thlr.		
	V. Vicedirectorium Mecklenburg.		
	Von den Herren:		
	Kreis Rostock.		
1	Ap. Brandenburg in Rostock	2	—
2	„ Howitz das.	2	—
	= 4 Thlr.		
	VI. Vicedirectorium Bernburg-Eisleben.		
	Von den Herren:		
	Kreis Bernburg.		
1	Ap. Hahn in Ballenstedt	2	—
2	„ Dugend in Nienburg	2	—
	Kreis Bobersberg.		
3	„ Obiger in Sorau	2	—
4	„ Ullrich in Guben	2	—
	Kreis Eisleben.		
5	„ Müller in Sangerhausen	2	—
	Kreis Eilenburg.		
6	Chemiker Thikötter in Eilenburg	2	—
	Kreis Naumburg.		
7	Ap. Schocher in Skölen	2	—
	= 14 Thlr.		
	VII. Vicedirectorium Kurhessen.		
	Von den Herren:		
	Kreis Eschwege.		
1	Ap. Schirmer in Abterode	2	—
	Latus .	2	—

№	Vereins-Capital-Casse.	Thlr.	Sgr.
	Transport .	2	—
	Kreis Hanau.		
2	Kaufmann Bribois in Frankfurt	2	—
3	Ap. Haerle das.	2	—
	= 6 Thlr.		
	VIII Vicedirectorium Thüringen.		
	Von den Herren:		
	Kreis Erfurt.		
1	Ap. Laurentius in Ichtershausen	2	—
	Kreis Altenburg.		
2	„ Stoy in Meuselwitz	2	—
	Kreis Gotha.		
3	Adm. Weylandt in Ostheim	2	—
	Kreis Jena.		
4	Hofrath Prof. Dr. Wackenroder in Jena . . .	2	—
	= 8 Thlr.		
	IX. Vicedirectorium Sachsen.		
	Von den Herren:		
	Kreis Neustadt-Dresden.		
1	Ap. Vogel in Dresden	2	—
	Kreis Lausitz.		
2	„ Kaiser in Zittau	2	—
	Kreis Leipzig.		
3	„ Berndt in Grimma	2	—
4	„ Beyer in Strehla	2	—
5	„ Lüdicke in Brandis	2	—
6	„ Michael in Naunhof	2	—
7	„ Roder in Markranstedt	2	—
8	„ Schütz in Leipzig	2	—
	Kreis Güns.		
9	„ Fabian in Gr. Canischa	1	22
10	„ Gerszo in Sümegh	1	22
11	„ Grossmann in St. Gothard	1	22
12	Dr. med. Joachim in Klein-Zell	1	22
13	Ap. Röszler in Papa	1	22
	= 24 Thlr. 20 Sgr.		
	X. Vicedirectorium der Marken.		
	Von den Herren:		
	Kreis Königsberg.		
1	Ap. Gensichen in Alt-Reetz	2	—
—	*Latus* .	2	—

№	Vereins-Capital-Casse.	Thlr.	Sgr.
	Transport .	2	—
	Kreis Angermünde.		
2	Ap. Mahlitz in Templin	2	—
	Kreis Berlin.		
3	„ Kellner in Berlin	2	—
4	„ Riedel das.	2	—
5	„ Rubach in Rixdorf bei Berlin	2	—
	Kreis Pritzwalk.		
6	„ Utecht in Wilsnack	2	—
	Kreis Neu-Ruppin.		
7	„ Wilke in Neu-Ruppin	2	—
	Kreis Sonnenburg.		
8	„ Sasse in Sonnenburg	2	—
	Kreis Stendal.		
9	„ Büttner in Weferlingen	2	—
10	„ Hartwig in Tangermünde	2	—
	= 20 Thlr.		
	XI. Vicedirectorium Pommern.		
	Von den Herren:		
	Kreis Wolgast.		
1	Ap. Bindemann in Barth	2	—
2	„ Reddemann in Sagard	2	—
3	„ Wegner in Uckermünde	2	—
	Kreis Stettin.		
4	„ Berner in Regenwalde	2	—
5	„ Krause in Greifenberg	2	—
	Die Ueberzahlungen zur Vereinscasse in den Jahren 1850 und 1851 sind hierher überwiesen .	14	20
	= 24 Thlr. 20 Sgr.		
	XII. Vicedirectorium Preussen und Posen.		
	Von den Herren:		
	Kreis Königsberg.		
1	Ap. Grun in Labiau	2	—
2	„ Schenk in Kaukehmen	2	—
3	Comm.-Rath Wächter in Tilsit	2	—
	Kreis Danzig.		
4	Ap. Behrend in Schönbaum	2	—
5	„ Behring in Elbing	2	—
6	„ Hildebrand das.	2	—
7	„ Liebig das.	2	—
8	„ Martens das.	2	—
9	„ Staberow in Schöneck	2	—
	Latus .	18	—

№	Vereins-Capital-Casse.	Thlr.	Sgr.
	Transport .	18	—
	Kreis Lissa.		
10	Ap. Bläher in Lissa	2	—
11	„ Kurz in Bomst	2	—
	= 22 Thlr.		
	XIII. Vicedirectorium Schlesien.		
	Kreis Kreuzburg.		
1	Von Hrn. Ap. Tilke in Kreuzburg	2	—
	= 2 Thlr.		
	XIV. Vicedirectorium Schleswig-Holstein.		
	Von den Herren:		
	Kreis Altona.		
1	Ap. Eller in Glückstadt	2	—
	Kreis Reinfeld.		
2	„ Hoepner in Preetz	2	—
	= 4 Thlr.		
Mitgl	**Recapitulation.**		
13	I. Vicedirectorium am Rhein	26	—
4	II. „ Westphalen	8	—
2	III. „ Hannover	4	—
3	IV. „ Braunschweig	6	—
2	V. „ Mecklenburg	4	—
7	VI. „ Bernburg-Eisleben . . .	14	—
3	VII. „ Kurhessen	6	—
4	VIII. „ Thüringen	8	—
13	IX. „ Sachsen	24	20
10	X. „ der Marken	20	—
5	XI. „ Pommern	24	20
11	XII. „ Preussen und Posen . .	22	—
1	XIII. „ Schlesien	2	—
2	XIV. „ Schleswig-Holstein . . .	4	—
80	Summa . .	173	10

Rechnung
über die
Gehülfen - Unterstützungscasse des norddeutschen Apotheker - Vereins pro 1851.

	Activa. Thlr	Sg	Pf	*Baar.* Thlr	Sg	Pf
Das *Corpus bonorum* betrug bei dem Rechnungs-Abschlusse 1850	5450	—	—			
Summa per se.	5450	—	—			
Einnahme.						
Tit. I. Bestand der vorigjährigen Rechnung	—	—	—	1127	25	8
Summa per se	—	—	—	1127	25	8
Tit. II. Defecte. Keine.						
Tit. III. Reste. Keine.						
Tit. IV. Zurückgezahlte Capitalien. Keine.						
Tit. V. Zinsen.						
1) Vom Colon Brakhage od. Führing in Entrup Zinsen von 1000 Thlr. pro 1 April $18\frac{50}{51}$	—	—	—	40	—	—
2) Von der Landcasse in Detmold, Zinsen von 1000 Thlr. pro 26. April $18\frac{50}{51}$	—	—	—	40	—	—
3) Halbjährige Zinsen von 600 Thlr. Bückeb. Staats-Obligationen pro 1. Juli 1851 .	—	—	—	12	—	—
4) Halbjährige Zinsen von 1150 Thlr. Preuss. Staatsschuldscheine pro 1. Juli 1851 . .	—	—	—	20	3	9
5) Desgl. von 500 Thlr. Lübecker Staatsanleihe Nr. 860. pro 1. Juli 1851 . .	—	—	—	11	7	6
6) Zinsen von der Sparcasse in Lemgo von 200 Thlr. pro 1. Mai 1851	—	—	—	6	20	—
7) Halbjährige Zinsen von 1150 Thlr. Preuss. Staatsschuldscheine pro 2. Januar 1852	—	—	—	20	3	9
8) Desgl. von 600 Thlr. Bückeb. Staats-Obligationen pro 2. Januar 1852	—	—	—	12	—	—
9) Desgl. von 500 Thlr. Lübecker Staatsanleihe Nr. 1973 pro 2. Januar 1852 . .	—	—	—	11	7	6
10) Desgl. von 500 Thlr. Lübecker Staatsanleihe Nr. 860. pro 1. Januar 1852 .	—	—	—	11	7	6
11) Zinsen von Wilhelm Hempelmann, von 1000 Thlr. pro 8. Januar $18\frac{51}{52}$ . . .	—	—	—	40	—	—
Summa .	—	—	—	224	20	—
Tit. VI. Ausserordentliche Einnahme.						
An ausserordentlicher Einnahme laut Anlage A.	—	—	—	1957	29	4
Summa per se.	—	—	—	1957	29	4
Tit. VII. Gewöhnliche Einnahme.						
Von 1497 Mitgliedern des Vereins à 15 Sgr.	—	—	—	748	15	—
Von 3 Mitgliedern nachträglich pro 1850 .	—	—	—	1	15	—
Summa .	—	—	—	750	—	—
Recapitulation der Einnahme.						
Bestand des *Corpus bonorum*	5450	—	—			
Tit. I. Bestand der vorigjährigen Rechnung	—	—	—	1127	25	8
Tit V. Zinsen	—	—	—	224	20	—
Tit. VI. Ausserordentliche Einnahme . . .	—	—	—	1957	29	4
Tit. VII. Gewöhnliche Einnahme	—	—	—	750	—	—
Summa .	5450	—	—	4060	15	—

	Activa			Baar		
Ausgabe.	Thlr	Sg	Pf	Thlr	Sg	Pf
Tit. I. Unterstützungsgelder.						
An Unterstützungsgeldern wurden im Jahre 1851 laut Anlage B. verausgabt . . .	—	—	—	1110	—	—
Summa per se.	—	—	—	1110	—	—
Tit. II. Ausserordentliche Ausgabe.						
Porto-Auslagen für die Briefe und Franco-Sendung der Gelder an die Herren Pharmaceuten	—	—	—	17	10	6
Für Copialien und Schreibmaterialien . .	—	—	—	4	18	9
An Herrn Siegfried Michaelis in Detmold: Provision, Vergütung an Zinsen, Porto und für eine angekaufte Obligation der Lübecker Staatsanleihe	—	—	—	12	2	—
An Buchdrucker Wagener in Lemgo laut Rechnung für Satz, Druck und Papier zu 400 Briefen und Anweisungen	—	—	—	2	20	—
An F. W. Groening in Bernburg für Quitungsformulare	—	—	—	8	—	—
An Gebr. Jänecke in Hannover für Drucksachen	—	—	—	2	10	—
An Hrn. Ehren-Director Dr. Meurer in Dresden, Porto-Auslagen	—	—	—	4	13	3
An Herrn Kreisdirector Penz in Lesum, Porto-Auslagen	—	—	—	1	20	—
Summa	—	—	—	53	4	6
Tit. III. Ausgeliehene Capitalien.						
Für eine angekaufte Obligation der Lübecker Staatsanleihe Nr. 1973. zu 4½ Proc. .	—	—	—	500	—	—
Summa per se.	—	—	—	500	—	—
Recapitulation der Ausgabe.						
Tit I. Unterstützungsgelder	—	—	—	1110	—	—
„ II. Ausserordentliche Ausgabe . . .	—	—	—	53	4	6
„ III. Ausgeliehene Capitalien	—	—	—	500	—	—
Summa .	—	—	—	1663	4	6
Abschluss.						
Die Einnahme pro 1851 betrug	5450	—	—	4060	15	—
Ausgeliehene Capitalien, Tit. III. der Ausgaben	500	—	—	—	—	—
Die Ausgaben betrugen	—	—	—	1663	4	6
Mithin ein Cassenbestand von	5950	—	—	2397	10	6
Am Schlusse der Rechnung pro 1851 betrug das *Status bonorum*:						
a) an *Activa*	5950	—	—	—	—	—
b) an *Baar*	—	—	—	2397	10	6

Lemgo, den 1. September 1852.

Overbeck.

Anlage A.

Ausserordentliche Einnahme.

a. *Von Nichtmitgliedern des Vereins.*

	₰	Sg	₰
Von den Mitgliedern des pharmaceutisch-naturwissenschaftlichen Vereins in Jena	12	—	—
Von den Herren Apothekern in Hamburg	50	—	—
Von Herrn Jagusch, Gehülfe in Halberstadt	2	—	—
Von Herrn Albers in Hamburg	4	—	—
Von Herrn Schink, Gehülfe in Berlin	3	—	—
Von dem Herrn Apotheker Dempwolff in Lüneburg	7	—	—
Von den Mitgliedern des pharmaceutisch-naturwissenschaftlichen Vereins in Jena	18	—	—
Von dem Herrn Apotheker Lilie in Wegeleben	25	—	—
Von Herrn Wilhelm Schultz, Gehülfe bei Herrn Apotheker Widekin in Hildesheim	1	—	—
Summa	122	—	—

b. *Summarisches Verzeichniss der ausserordentlichen Beiträge zur Gehülfen-Unterstützungs-Casse, von den Mitgliedern des Vereins und den Herren Gehülfen.*

Aus dem Vicedirectorium:			
am Rhein	133	15	6
Westphalen	125	—	—
Hannover	133	15	—
Braunschweig	65	22	—
Mecklenburg	154	15	—
Bernburg-Eisleben	128	12	6
Kurhessen	69	15	—
Thüringen	105	7	3
Sachsen	221	19	1
der Marken	373	19	6
Pommern	39	3	—
Posen	89	7	6
Schlesien	115	5	6
Kreis Lübeck	22	—	—
Schleswig-Holstein	56	7	6
Von Herrn Hofrath Wackenroder	2	—	—
Von Herrn Dr. Lucanus in Halberstadt	1	15	—
Summa	1835	29	4
Die Einnahme beträgt laut a.	122	—	—
Summa	1957	29	4

Anlage B.

Für das Jahr 1851 werden folgende Unterstützungen bewilligt.

№	Namen.	Thlr.	Sgr.
	An die Herren:		
1	Vogt in Neudorf	50	—
2	Camman in Drochtersen	25	—
3	Kreet in Alfeld	20	—
4	Alberti in Hannover	35	—
5	Wahl in Benekenstein	50	—
6	Pfeiffer in Stade	30	—
7	Köppel in Bederkesa	25	—
8	Renner in Basbeck	25	—
9	Karbe in Berlin	25	—
10	Croweke in Schlawe	25	—
11	Sasse in Königsberg	25	—
12	Schneider in Friesack	40	—
13	Gert in Berlin	30	—
14	Ibener in Brena	30	—
15	Schmidt in Frauenstein	30	—
16	Schellhorn in Waldenburg	15	—
17	Töpfer in Dresden	30	—
18	Niedt in Mylau	15	—
19	Kendler in Wechselburg	30	—
20	Brekenfelder in Dargun	40	—
21	Schlichteisen in Güstrow	35	—
22	Rauch in Störmeda	40	—
23	Hilberts in Paderborn	30	—
24	Horst in Driburg	40	—
25	Steinmüller in Dessau	40	—
26	Schwartz in Bernburg	50	—
	Derselbe nachträglich pro 1850	5	—
27	Günther in Naumburg	50	—
28	Ilgener in Breslau	20	—
29	Schiffer in Essen	35	—
30	Seyd in Schwarza	20	—
31	Adolph Brever in Zülpich	30	—
32	Behse in Pölitz bei Stettin	10	—
33	Friedrich Mertin in Lichtenau	20	—
34	Wilhelm Drees in Tecklenburg	20	—
35	Ferdinand Joesche in Krojanke	30	—
36	C. F. Ganter in Königsberg	40	—
	Summa	1110	—

Rechnung
der
Allgemeinen Unterstützungscasse pro 1851.

	Thlr.	Sgr.	Pf.
Einnahme.			
1. Bestand aus dem Jahre 1850	1882	16	7
2. Zinsen von 1000 Thlr. Staatsschuldsch. à $3\frac{1}{2}$ Proc.	35	—	—
3. Desgl. von 500 Thlr Cöln-Mindener Eisenbahn-Prioritäts-Actien à $4\frac{1}{2}$ Proc.	22	15	—
4. Zuschuss der München-Aachener Feuer-Versicherungs-Gesellschaft pro 1851	200	—	—
5. Desgleichen	264	14	—
6. Bank-Zinsen davon	4	25	—
7. Zuschuss der München-Aachener Versicherungs-Gesellschaft von einzelnen Kreisen u. Mitgliedern *)	45	5	—
8. Zuschuss der Colonia von einzelnen Kreisen und Mitgliedern **)	10	21	—
9. Beiträge aus den einzelnen Kreisen nach dem Verzeichnisse	153	17	6
Summa der Einnahme .	2618	24	1
Ausgabe.			
1. An Unterstützungen.			
Frau Wirths in Corbach . . . . 30 Thlr. - Sgr. - Pf.			
Stud. Götte in München . . . . 30 „ - „ - „			
Ap. Ernst in Berlin . . . . . . 25 „ - „ - „			
Stud. Lepel in Halle . . . . . 30 „ - „ - „			
Latus 115 Thlr. - Sgr. - Pf.			

*) Durch Hrn. Retschy, Vicedir. und Ap. in Ilten . . . . 40 Thlr. 11 Sgr.
Aus dem Kreise Dessau . . . . . 4 „ 24 „
= 45 Thlr. 5 Sgr.

**) Von den Herren:

	Thlr.	Sgr.
Ap. Baumeister, Kreisdir. in Inden	- Thlr.	10 Sgr.
„ v. d. Marck, Vicedir. in Hamm	1 „	10 „
„ Müller, Kreisdir. in Arnsberg	1 „	2 „
„ Wrede in Meschede	1 „	2 „
„ Scheffer in Ilmenau	1 „	— „
„ Fischer, Kreisdir. in Saalfeld .	1 „	20 „
„ Lautsch in Starkow, pro 1849 und 1850	2 „	12 „
„ Lionet in Friesack	— „	25 „
„ Kusch, Vicedir. in Zinten . .	1 „	— „
	= 10 Thlr.	21 Sgr.

Allgemeine Unterstützungs-Casse.

		Thlr.	Sgr.	Pf.
Transport	115 Thlr. - Sgr. - Pf.			
Wwe. Ap. Stolze in Treuen . .	20 „ - „ - „			
Ap. Niedt in Mielan	15 „ - „ - „			
Frau Steinmüller in Dessau . . .	20 „ - „ - „			
Wwe. Leonhardt in Oeselse . .	20 „ - „ - „			
Wwe. Redlich in Rottenberg . .	25 „ - „ - „			
Wwe. Hartmann in Stralsund . .	20 „ - „ - „			
Ap. Pollack in Friedland . . .	50 „ - „ - „			
Stud. Baer in Halle	30 „ - „ - „			
Frau Ziegeldecker in Gr. Ehrich	30 „ - „ - „			
Frau Bath in Fürstenwalde . . .	60 „ - „ - „			
Frau Aschenborn in Berlin . . .	60 „ - „ - „			
Glühmann in Neuzelle	15 „ - „ - „			
Ap. Hecker in Cöln	40 „ - „ - „			
Frau Werner in Gerdauen . . .	20 „ - „ - „			
Stud. Arndt in Königsberg . . .	30 „ - „ - „			
Ap. Hosshegj in Csorna in Ungarn	12 „ 19 „ 7 „	582	19	7
2. An die Gehülfen-Spar- und Leibrentencasse in Lübeck		200	—	—
3. An zurückgezogenen Beiträgen		4	—	—
4. An Porto und Schreibmaterial		3	13	1
Summa der Ausgabe .		790	2	8

Recapitulation.

		Thlr.	Sgr.	Pf.
Einnahme	2618 Thlr. 24 Sgr. 1 Pf.			
Ausgabe	790 „ 2 „ 8 „			
Bleibt Bestand .		1828	21	5

Minden, den 30. November 1852.

Faber.

Allgemeine Unterstützungs-Casse. Beiträge.	Thlr.	Sgr.	Pf.
I. Vicedirectorium am Rhein.			
Kreis Aachen.			
Von den Herren:			
Ap. Baumeister, Kreisdir., in Inden	1	—	—
„ Bock in Linnig	2	—	—
„ Bodifée in Jülich	2	—	—
Kreis Eifel.			
Ohne Verzeichniss der Geber	4	—	—
Summa	9	—	—
II. Vicedirectorium Westphalen.			
Kreis Lippe.			
Von Hrn. Ap. R. Brandes Erben in Salzuflen	1	—	—
Summa	1	—	—
III. Vicedirectorium Hannover.			
Kreis Hannover.			
Von den Herren:			
Ap. Angerstein in Hannover	1	—	—
„ Erdmann das.	1	—	—
„ Friesland in Linden	1	—	—
„ Jänecke in Eldagsen	1	—	—
„ Redecker in Neustadt	1	—	—
„ Rottmann in Zelle	1	—	—
„ Schulz in Langenhagen	1	—	—
Kreis Lüneburg.			
Von Hrn. Ap. Krancke in Suhlingen	2	—	—
Kreis Oldenburg.			
Von den Herren:			
Ap. Antoni in Fedderwarden	1	—	—
„ Böckeler in Varel	1	—	—
„ Bussmann in Naumburg	1	—	—
„ Eylerts in Esens	1	—	—
„ Hansmann in Atens	1	—	—
„ Hemmi in Tossens	1	—	—
„ Müller in Jever	1	—	—
„ Rieken in Wittmund	1	—	—
„ Schmidt in Wildeshausen	1	—	—
„ Münster in Berne	1	—	—
Kreis Stade.			
Von den Herren:			
Ap. Dreves, Fr. Wwe., in Zeven	1	—	—
„ Gerdts in Freiburg	1	—	—
Latus	21	—	—

Allgemeine Unterstützungs-Casse. Beiträge.

	Thlr.	Sgr.	Pf.
Transport . .	21	—	—
Ap. Hasselbach in Dorum	1	—	—
„ Kerstens in Stade	1	—	—
„ Mühlenhoff in Oberndorf	1	—	—
„ v. Pöllnitz in Thedinghausen	1	—	—
„ Ruge in Neuhaus	1	—	—
„ Versmann, Fr. Wwe., in Stade	1	—	—
„ Wuth in Altenbruch	1	—	—
Summa . .	28	—	—

IV. Vicedirectorium Braunschweig.

Kreis Braunschweig.

Von den Herren:	Thlr.	Sgr.	Pf.
Ap. Dr. Herzog, Director, in Braunschweig	1	—	—
„ Ohme, Vicedir., in Wolfenbüttel	1	—	—
„ Tiemann, Kreisdir., in Braunschweig	1	—	—
„ Brendecke in Gittelde	1	—	—
„ Grote in Braunschweig	1	—	—
„ Haupt in Seesen	1	—	—
„ Heinemann in Langelsheim	1	—	—
Hof-Ap. Mackensen in Braunschweig	1	—	—
Ap. Pollstorf in Holzminden	1	—	—

Kreis Andreasberg.

Von den Herren:	Thlr.	Sgr.	Pf.
Ap. Sparkuhle, Kreisdir., in Andreasberg	1	—	—
„ Bornträger in Osterode	1	—	—
„ Gottschalk, Berg-Comm., in Zellerfeld	1	—	—
„ Sievers in Salzgitter	1	—	—

Kreis Blankenburg.

Von den Herren:	Thlr.	Sgr.	Pf.
Ap. Dannemann in Fallersleben	1	—	—
„ Denstorf in Schwanebeck	—	15	—
„ Gerhardt in Hasselfelde	1	—	—
„ Hampe in Blankenburg	1	—	—
„ Lehrmann in Schöningen	1	—	—
Dr. med. Lichtenstein in Helmstädt	1	—	—
Ap. Lihe in Wegeleben	1	—	—
„ Lucanus in Halberstadt	—	15	—
„ Krukenberg in Königslutter	1	—	—
„ Senff in Oebisfelde	1	15	—
„ Schiller in Pabsdorf	1	—	—
Summa . .	23	15	—

Allgemeine Unterstützungs-Casse. Beiträge.

	Thlr.	Sgr.	Pf.
V. Vicedirectorium Mecklenburg.			
Kreis Stavenhagen.			
Von den Herren:			
Ap. Dr. Grischow, Vicedir., in Stavenhagen	1	—	—
„ Berend in Strelitz	1	—	—
„ Gremler in Woldegk	2	—	—
„ Mayer in Friedland	1	—	—
„ Rudeloff in Stargard	1	—	—
„ Scheibel in Teterow	1	—	—
„ Dr. Siemerling in Neubrandenburg	1	—	—
„ Timm in Malchin	1	—	—
„ Weiss in Wesenberg	1	—	—
Kreis Güstrow.			
Von den Herren:			
Ap Böseíleisch in Goldberg	1	—	—
„ Röttger in Sternberg	1	10	—
„ Scheel in Teterow	1	—	—
„ Schumacher in Parchim	1	—	—
Kreis Schwerin.			
Durch früher gezahlte Brand-Entschädigungs-Gelder:			
Von den Herren:			
Ap. Berend in Schwerin	4	—	—
„ Siedenburg in Ratzeburg	2	—	—
„ Wilhelm in Gadebusch	2	—	—
Summa	22	10	—
VI. Vicedirectorium Bernburg-Eisleben.			
Kreis Eisleben.			
Von Hrn. Ap. Bach in Schaafstedt	1	—	—
Kreis Bernburg.			
Von Hrn. Dr. Bley, Oberdir., Med.-Rath in Bernburg	1	2	6
Kreis Halle.			
Von den Herren:			
Ap. Hecker in Nebra	1	—	—
„ Kypke in Querfurt	1	—	—
Summa	4	2	6
VII. Vicedirectorium Kurhessen.			
Kreis Hanau.			
Von den Herren:			
Med.-Ass. Beyer, Kreisdir., in Hanau	1	—	—
Ap. Cöster in Neuhof	1	—	—
Latus	2	—	—

Allgemeine Unterstützungs-Casse.
Beiträge.

	Thlr.	Sgr.	Pf.
Transport . .	2	—	—
Ap. Kämpf in Meerholz	1	—	—
„ Kranz in Nauheim	1	—	—
Hof-Ap. Rullmann in Fulda	1	—	—
Ap. Sames in Gelnhausen	1	—	—
„ Sporleder in Bergen	1	—	—
Adm. Wollweber in Sachsenhausen	1	—	—
Ap. Zinntgraff in Schlüchtern	1	—	—
Summa . .	9	—	—
VIII. Vicedirectorium Thüringen.			
Kreis Gotha.			
Von den Herren:			
Hof-Ap. Dr. Bucholz, Vicedir., in Gotha	1	—	—
Ap. Krüger in Waltershausen	1	—	—
Hof-Ap Oswald in Eisenach	1	—	—
„ Sinnhold das.	1	—	—
Ap. Stickel in Kaltennordheim	1	—	—
Summa . .	5	—	—
IX. Vicedirectorium Sachsen			
Kreis Altstadt-Dresden			
Von Hrn. Ap. Ficinus, Kreisdir., in Dresden	1	—	—
Kreis Leipzig.			
Von den Herren:			
Ap. John, Kreisdir., in Leipzig	1	—	—
„ Martens das.	1	—	—
„ Neubert das.	1	—	—
„ Neubert in Wurzen	1	—	—
„ Täschner in Leipzig	1	—	—
„ Voigt in Mücheln	1	—	—
Summa . .	7	—	—
X. Vicedirectorium der Marken.			
Kreis Königsberg.			
Von den Herren:			
Ap. Mylius, Kreisdir., in Soldin	1	—	—
„ Friederici in Fürstenwalde	1	15	—
„ Gerlach in Neu-Barnim	1	—	—
„ Hoppe in Straussberg	—	25	—
„ Jensen in Wriezen	—	26	—
„ Sala in Freienwalde	—	7	6
Latus . .	5	12	6

Allgemeine Unterstützungs-Casse. Beiträge.	Thlr.	Sgr.	Pf.
Transport . .	5	12	6
Kreis Angermünde.			
Von den Herren:			
Ap. Bolle, Ehrendir., in Angermünde	1	—	—
„ Bürger in Greifenberg	1	—	—
„ Couvreux in Biesenthal	1	—	—
„ Grapow in Neustadt a. W.	1	—	—
„ Heinrici in Schwedt	1	—	—
„ Holtz in Prenzlau	1	—	—
„ Krafft in Boitzenburg	1	—	—
„ Leidolt in Vierraden	1	—	—
„ Liegner in Liebenwalde	1	—	—
„ Mahlitz in Templin	1	—	—
„ Noack in Oderburg	1	—	—
„ Roth in Werneuchen	1	—	—
„ Weiss in Neustadt a. D.	1	—	—
„ Weiss in Strassburg	1	—	—
„ Wittrin in Prenzlau	1	—	—
Kreis Erxleben.			
Von den Herren:			
Ap. Jachmann, Kreisdir., in Erxleben	1	—	—
„ Severin in Möckern	1	—	—
„ Voigt in Wolmirstedt	1	—	—
Kreis Neu-Ruppin.			
Von Hrn. Ap. Wittcke in Cremmen	1	—	—
Kreis Sonnenburg.			
Von den Herren:			
Ap. Behlendorf in Kriescht	1	—	—
„ Berend in Züllichau	1	—	—
„ Bockshammer in Zilenzig	1	—	—
„ Eichberg in Karge	1	—	—
„ Haase in Schwiebus	1	—	—
Summa . .	29	12	6
XI. Vicedirectorium Pommern.			
Kreis Wolgast.			
Von Hrn. Ap. Biel in Greifswalde	1	—	—
Summa . .	1	—	—
XII. Vicedirectorium Preussen und Posen.			
Kreis Conitz.			
Von den Herren:			
Ap. Grünwald in Strassburg	—	10	—
„ Haeger in M. Friedland	—	10	—
„ Lazarowicz in Schwetz	—	10	—
„ Völtzke in Vandsburg	—	15	—
Latus . .	1	15	—

Allgemeine Unterstützungs-Casse.

Beiträge.

	Thlr.	Sgr.	Pf.
Transport . .	1	15	—
Kreis Lissa.			
Von den Herren:			
Ap. Plate, Kreisdir., in Lissa	1	—	—
„ Klose in Kempen	1	—	—
„ Kretschmer in Schroda	1	—	—
„ Wiegmann in Kobylin	1	—	—
Summa . .	5	15	—
XIII. Vicedirectorium Schlesien.			
Kreis Oels.			
Von den Herren:			
Ap. Oswald, Vicedir., in Oels	1	—	—
„ Tieling in Juliusburg	1	—	—
Kreis Görlitz.			
Von den Herren:			
Ap. Struve, Kreisdir., in Görlitz	1	—	—
„ Mitscher das.	1	—	—
„ Thomas in Warmbrunn	2	2	6
Kreis Neustädtel.			
Von den Herren:			
Ap. Kittel in Goldberg	—	10	—
„ Krause in Polkwitz	1	—	—
„ Rögner in Schönau	—	10	—
Kreis Reichenbach.			
Von Hrn. Ap. Mende in Striegau	1	—	—
Summa . .	8	22	6

Recapitulation.

	Thlr.	Sgr.	Pf.
Vicedirectorium am Rhein	9	—	—
„ Westphalen	1	—	—
„ Hannover	28	—	—
„ Braunschweig	23	15	—
„ Mecklenburg	22	10	—
„ Bernburg-Eisleben	4	2	6
„ Kurhessen	9	—	—
„ Thüringen	5	—	—
„ Sachsen	7	—	—
„ der Marken	29	12	6
„ Pommern	1	—	—
„ Preussen und Posen	5	15	—
„ Schlesien	8	22	6
Summa . .	153	17	6

Abrechnung über das Capital der zu Ehren Brandes von Seiten des norddeutschen Apotheker-Vereins ins Leben gerufenen Stiftung pro 1851.

				Belegte Capitalien.			Baar.		
	Thlr.	Sgr.	Pf.	Thlr.	Sgr.	Pf.	Thlr.	Sgr.	Pf.
I. Einnahme.									
A. Bei Ablegung der Rechnung pro 1850 betrug das *Corpus bonorum*	—	—	—	1650	—	—	70	11	
B. An zurückgezahlten Capitalien	—	—	—	—	—	—	—	—	
C. An Zinsen von 1000 Thlr. Braunschw. Landes-Obligation. 12 Monat. 3½ Procent.	35	—	—						
400 „ Preuss. Staatsschuldscheine. 12 „ 3½ „	14	—	—						
200 „ Lübecker Staatsanleihe. 12 „ 4½ „	9	—	—						
200 „ do. do. 6 „ 4½ „	4	12	—						
50 „ Wechsel. 3 „ 3 „	—	9	—						
50 „ do. 12 „ 4 „	2	—	—						
				—	—	—	64	21	
D. An Beiträgen	—	—	—	—	—	—	133	8	
E. Im Laufe des Jahres 1851 wurden belegt in Staatspapieren laut Ausgabe *A*. . .	—	—	—	200	—	—			
				1850	—	—	268	16	
II. Ausgabe.									
A. An ausgeliehenen Capitalien. Lübecker Staats-Anleihe. Litt. D. No. 991. 100 Thlr.									
do. do. „ D. „ 793. 100 „	200	—	—						
B. Verschiedene Ausgaben:									
Aufgeld beim Ankauf von 200 Thlr. Staatspapier. 3 Thlr. 16 Ggr. — Pf.									
Fällige Zinsen . . . . — „ 5 „ 6 „	3	21	6	—	—	—	203	21	
Bestand...	—	—	—	1850	—	—	64	18	

oder 64 Thlr. 23 Sgr. 6 Pf.

Dr. C. Herzog.

Anderweitige Cassen.	Thl.	Sgr.	Pf.	Thl.	Sgr.	Pf.
Geld-Einnahme.						
A. Für die neue Denkschrift.						
I. Vicedirectorium am Rhein.						
Kreis Cöln	4	—	—			
„ Aachen	2	22	6			
„ Bonn	4	22	6			
„ Crefeld	3	15	—			
„ Duisburg	8	7	6			
„ Elberfeld	3	—	—			
„ Emmerich	1	7	6			
„ Schwelm	2	22	6			
„ Siegburg	2	7	6			
„ Trier	—	15	—	28	—	—
II. Vicedirectorium Westphalen.						
Kreis Arnsberg	2	7	6			
„ Herford	1	—	—			
„ Lippe	3	15	—			
„ Siegen	3	22	6	10	15	—
III Vicedirectorium Hannover.						
Kreis Hannover	3	15	—			
„ Hildesheim	3	15	—			
„ Lüneburg	1	7	6			
„ Oldenburg	1	15	—			
„ Osnabrück	5	15	—			
„ Ostfriesland	1	22	6			
„ Stade	4	15	—	21	15	—
V. Vicedirectorium Mecklenburg.						
Kreis Stavenhagen	3	22	6			
„ Güstrow	4	—	—			
„ Rostock	5	—	—			
„ Schwerin	3	15	—	16	7	6
VI. Vicedirectorium Bernburg-Eisleben.						
Kreis Eilenburg	5	7	6			
„ Halle	1	—	—			
„ Luckau	3	—	—	9	7	6
VII. Vicedirectorium Kurhessen.						
Kreis Cassel und Hanau	7	7	6			
„ Eschwege	1	22	6			
„ Felsberg	3	15	—	12	15	—
VIII. Vicedirectorium Thüringen.						
Kreis Erfurt	5	22	6			
„ Coburg	4	22	6			
Latus	10	15	—	98	—	—

Anderweitige Cassen.	Thl.	Sgr.	Pf.	Thl.	Sgr.	Pf.
Transport . .	10	15	—	98	—	—
Kreis Gotha	2	15	—			
„ Jena	4	15	—			
„ Saalfeld	3	7	6			
„ Weimar	2	15	—	23	7	6
IX. Vicedirectorium Sachsen.						
Kreis Neustadt-Dresden	1	22	6			
„ Leipzig	5	15	—			
„ Leipzig-Erzgebirg	1	22	6			
„ Voigtland	3	—	—			
„ Güns	6	12	—	18	12	—
X. Vicedirectorium der Marken.						
Kreis Königsberg	4	22	6			
„ Angermünde	4	—	—			
„ Arnswalde	—	22	6			
„ Berlin	2	15	—			
„ Charlottenburg	2	10	—			
„ Pritzwalk	2	22	6			
„ Neu-Ruppin	2	15	—			
„ Sonnenburg	1	15	—	21	2	6
XI. Vicedirectorium Pommern.						
Kreis Wolgast	3	15	—			
„ Stettin	6	7	6	9	22	6
XII. Vicedirect. Preussen und Posen.						
Kreis Bromberg	1	—	—			
„ Conitz	1	—	—	2	—	—
XIII. Vicedirectorium Schlesien.						
Kreis Breslau	2	22	6			
„ Kreuzburg	3	7	6			
„ Neustädtel	4	22	6			
„ Reichenbach	5	7	6			
„ Rybnik	3	22	6	19	22	6
XV. Vicedirectorium Schleswig-Holstein.						
Kreis Altona	—	—	—	3	22	6
Vom süddeutschen Apotheker-Vereine	—	—	—	111	3	3
Summa . .	—	—	—	307	2	9

B. Für Hartmann'sche Schriften.

	Thl.	Sgr.	Pf.	Thl.	Sgr.	Pf.
Kreis Lüneburg	—	—	—	2	—	—
„ Osnabrück	—	—	—	3	7	6
„ Felsberg	—	—	—	1	—	—
Summa . .	—	—	—	6	7	6

W. Brandes.

Register über Bd. 69., 70., 71. und 72. der zweiten Reihe des Archivs der Pharmacie.

Jahrgang 1852.

(Die erste Zahl zeigt den Band, die zweite die Seite an.)

I. Sachregister.

A.

C.

D.

J.

K.

L.

N.

O.

P.

T.

U.

V.

II. Literatur und Kritik.

III. Medicinalwesen.

IV. Vereins-Angelegenheiten.

V. Gelehrte Gesellschaften, Vereine, Institute, Preisfragen u. s. w.

VI. Personalnotizen.

VII. Handelsnotizen.

VIII. Autorenverzeichniss.